シャープ プログラマブルコントローラ

ニュー サテライトW70H/W100H

取扱説明書

保証書付(巻末)

写真は基本ベースユニット(ZW-28KB)に電源ユニット(ZW-1PU)、コントロールユニット(ZW-1HCU)を各1ユニット、オプションユニット(ZW-10CM)を2ユニット、データ入力ユニット(ZW-32N2T)を4ユニット、データ出力ユニット(ZW-32S2T)を4ユニット実装しています。

このたびは、シャープ プログラマブル・コントローラ ニューサテライトW70H／W100Hをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みください。

W70H／W100Hの取扱説明書としては本編以外にプログラミングマニュアルおよび各周辺装置、オプション、特殊入出力ユニットの取扱説明書がありますので、本編とあわせてお読みください。

なお、この取扱説明書は「サービスセンターリスト」とともに、必ず保存してください。万一、ご使用中にわからないことや具合の悪いことがおきたとき、きっとお役に立ちます。

目　次

第1章　概　　要

本書はニューサテライトW70H/W100H（以下本PCと略す）の各種ユニットの仕様および取り扱い方法について説明したものです。
本PCは、プログラム容量最大31.5k語、ファイルレジスタ最大128kバイトの大容量メモリを装着できる中規模制御に適したプログラマブルコントローラです。
又、本PCは専用LSIの採用により大幅に部品点数を削減し、信頼性の向上を計るとともに、従来のWシリーズ最上位機W100と同等の機能を持ちながら中級機W51と同等の小型サイズを実現しています。

〔特　長〕

1）高性能専用LSI採用による高速処理・小型化・信頼性の向上

1．高速演算能力　　基本命令　0.38μs/命令
　　　　　　　　　応用命令　平均数μs/命令

2．小型化　　　　　W100の高機能をW51のサイズに凝縮
　　　　　　　　　　480（W）×250（H）×130（D）

3．信頼性の向上　　大幅な部品点数削減と省電力設計による信頼性のより一層の向上

2）Wシリーズとの互換性

1．入出力ユニット　従来のW51/W100シリーズの全入出力ユニット、特殊入出力ユニットを使用可能

2．周辺装置　　　　プログラマ(ZW-101PG1/JW-10PG)、ラダープロセッサII(Z-100LP2/Z-100LP2F)、CFローダ(ZW-100CF1)を接続可能

3．オプションユニット　リンクユニット（ZW-10CM）を使用してWシリーズのデータリンク、リモートI/O、コンピュータリンク、BRAINリンクの各ネットワークに接続可能

4．ソフトウエア　　W100のプログラムを本PCに使用でき、W51/16のプログラムはラダープロセッサII又は多機能プログラマにて本PC用にプログラム変換後、使用できます。

3）中規模・大規模制御に適した入出力点数、メモリ容量

1．入出力点数　　　W70H　　最大 1024点
　　　　　　　　　W100H　最大 2048点

2．メモリ容量　　　プログラム容量　　最大 31.5K語
　　　　　　　　　ファイルレジスタ　最大 128Kバイトまでメモリモジュールの選択により拡張できます。

第2章　とくに注意していただきたいこと

本ＰＣを使用、保管するにあたり、以下に示す事項について注意してください。

■設置に関すること

○設置にあたっては、次のような場所は避けてください。

- 直射日光が当たる場所や周囲温度が０～55℃の範囲を越える場所
- 相対湿度が35～90%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- 本体に直接、振動や衝撃が伝わるような場所

■アースに関すること

○本ＰＣのアース端子は強電アースとの共用を避け、単独に第３種接地以上の接地に接続してください。（第６章６－１項参照）

■取付けに関すること

○すべてのユニットの固定ビスは、確実に締めつけてください。

○基本ベースユニットと増設ベースユニット、増設ベースユニットと増設ベースユニット間の接続ケーブルのコネクタ類は確実に取付けてください。

○各ユニットのケースには、内部の温度上昇を防ぐために通風孔を設けてあります。
この通風孔をふさいだり、通風を妨げることのないように注意してください。

■配線に関すること

○基本ベースユニット、増設ベースユニットのDC5V、DC24V外部電源の極性を間違えないでください。極性を間違えると入力ユニット、出力ユニットが破壊されます。

○入力、出力の配線は動力線などの高圧、強電流線との平行近接を避けてください。

■静電気に関すること

○異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生する恐れがあります。各ユニットに触れる場合、アースされた金属等に触れてあらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。

■清掃に関すること

○清掃する場合、シンナー類は表面が溶けたり変色しますので絶対に使用しないでください。

■保管に関すること

○コントロールユニットには電池が付属されていますので保管の際は高温・多湿の場所を避けてください。

■使用に関すること

○装置の非常停止回路は外部リレー回路で構成し、本ＰＣより出力される停止出力を必ず組込んでください。

○各種のスイッチやコネクタの留具は過大な力で操作しない様に充分ご注意ください。

○入力ユニット、出力ユニットのリレー番号は追番方式で決定されます。16点ユニット以外の入力・出力ユニット（32点ユニット、64点ユニット等）及び特殊機能ユニットをご使用になるときは、入出力ユニットの取付位置とリレー番号の関係にご注意ください。リレー番号については本編の４－５〔３〕の“入力ユニット、出力ユニットのリレー番号について”をご参照ください。

○基本ベースユニット又は増設ベースユニットに入出力ユニットを実装する場合、途中に空スペースを設けることができません。空スペース以後の入出力ユニットが動作しません。

○本ＰＣの入出力リレーの最大点数は以下のとおりです。この最大点数以内になるように入出力ユニットを選定して使用ください。

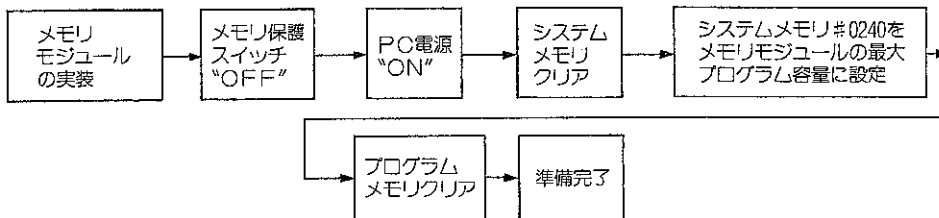
	最大入出力点数
W70H	1024点
W100H	2048点

○電源が入った状態でのコントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニット等の着脱は絶対にしないでください。メモリの破壊、動作不良など故障の原因になります。

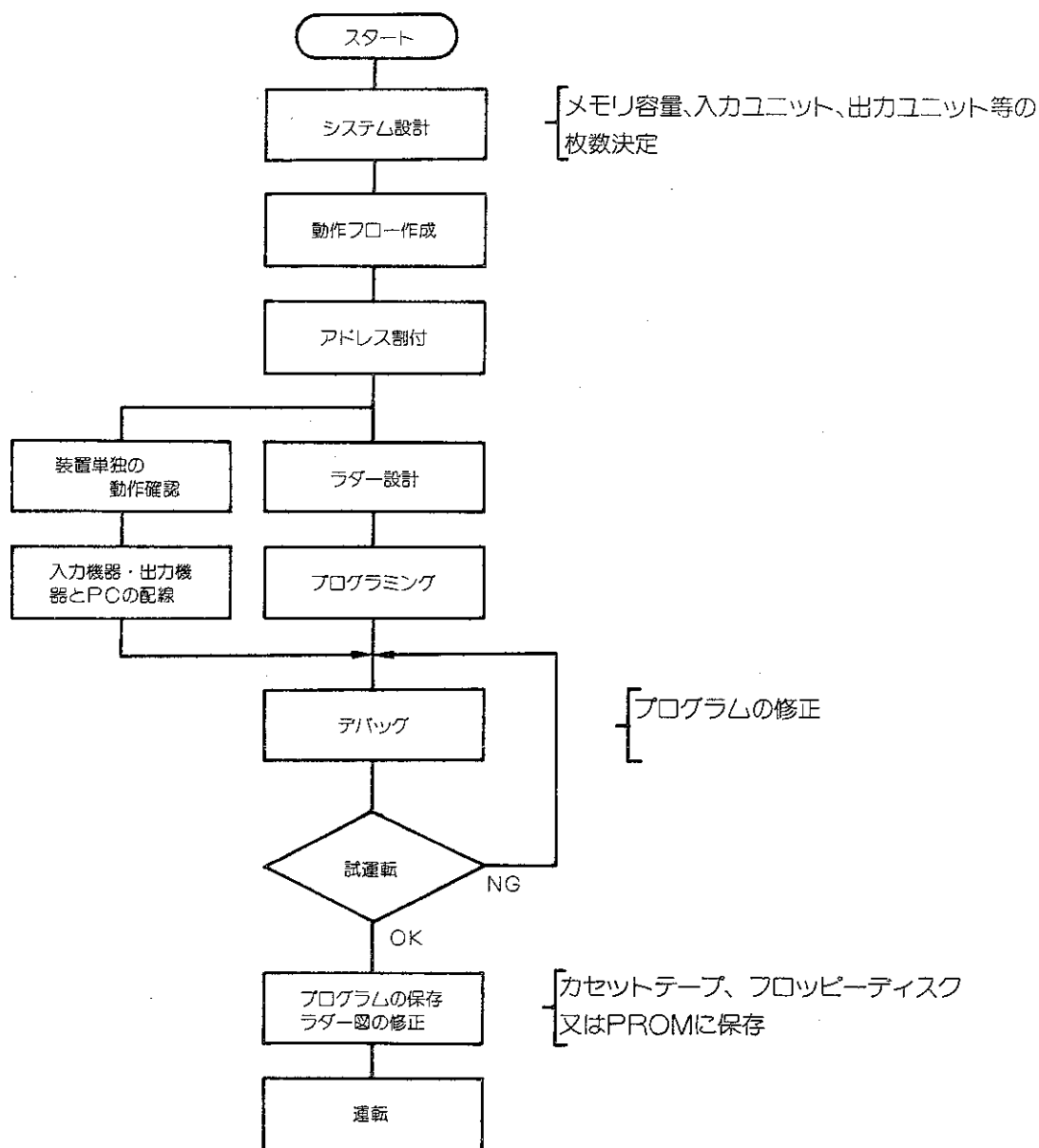
○本ＰＣのウォッチドグタイマは320msの設定です。これ以上のスキャンタイムになると停止出力が開となります。プログラムはスキャンタイムが100ms以下になるようにしてください。（スキャンタイムについてはプログラミングマニュアル２－７〔３〕（９）〝スキャンタイム〟をご参照ください。

○本ＰＣ用基本ベースユニットには従来のW100用オプションユニット及び増設電源ユニットは取付けできません。

■最初の電源投入時

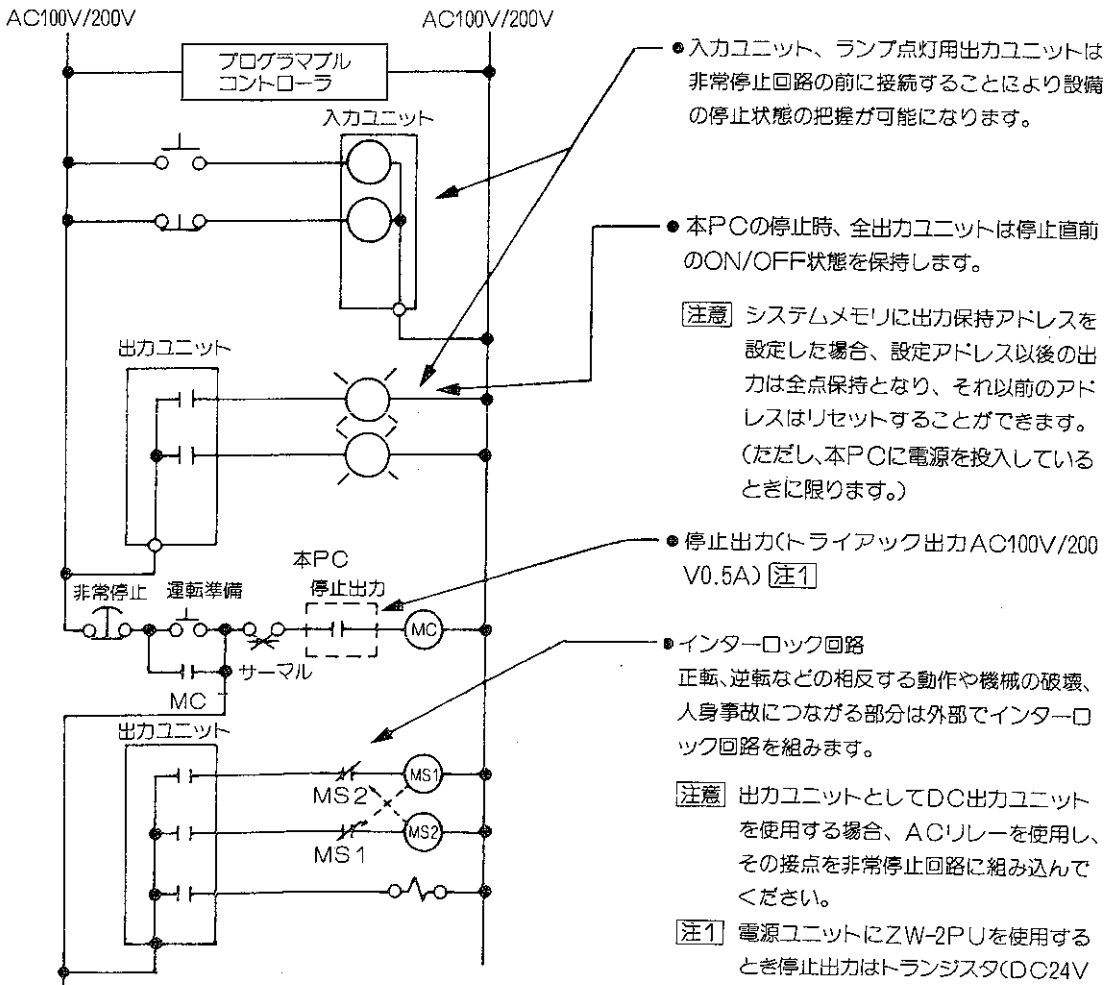
１．ＺＷ－70ＣＵ、ＺＷ－100ＣＵに実装するメモリモジュールの内容はシステムメモリ・プログラムメモリともに不定です。最初の電源投入時、システムメモリクリアとプログラムメモリクリアをしてください。（下記の手順で行ないます。）

第3章　システム設計と一般仕様

3－1　システム設計手順

プログラマル･コントローラ（以下PCと略す）を用いた制御装置の設計手順は、一般のリレーシーケンス制御装置の設計とほぼ同じです。下図に、PCを用いた装置の設計手順の例を示します。

3－2　システム設計に際しての留意事項

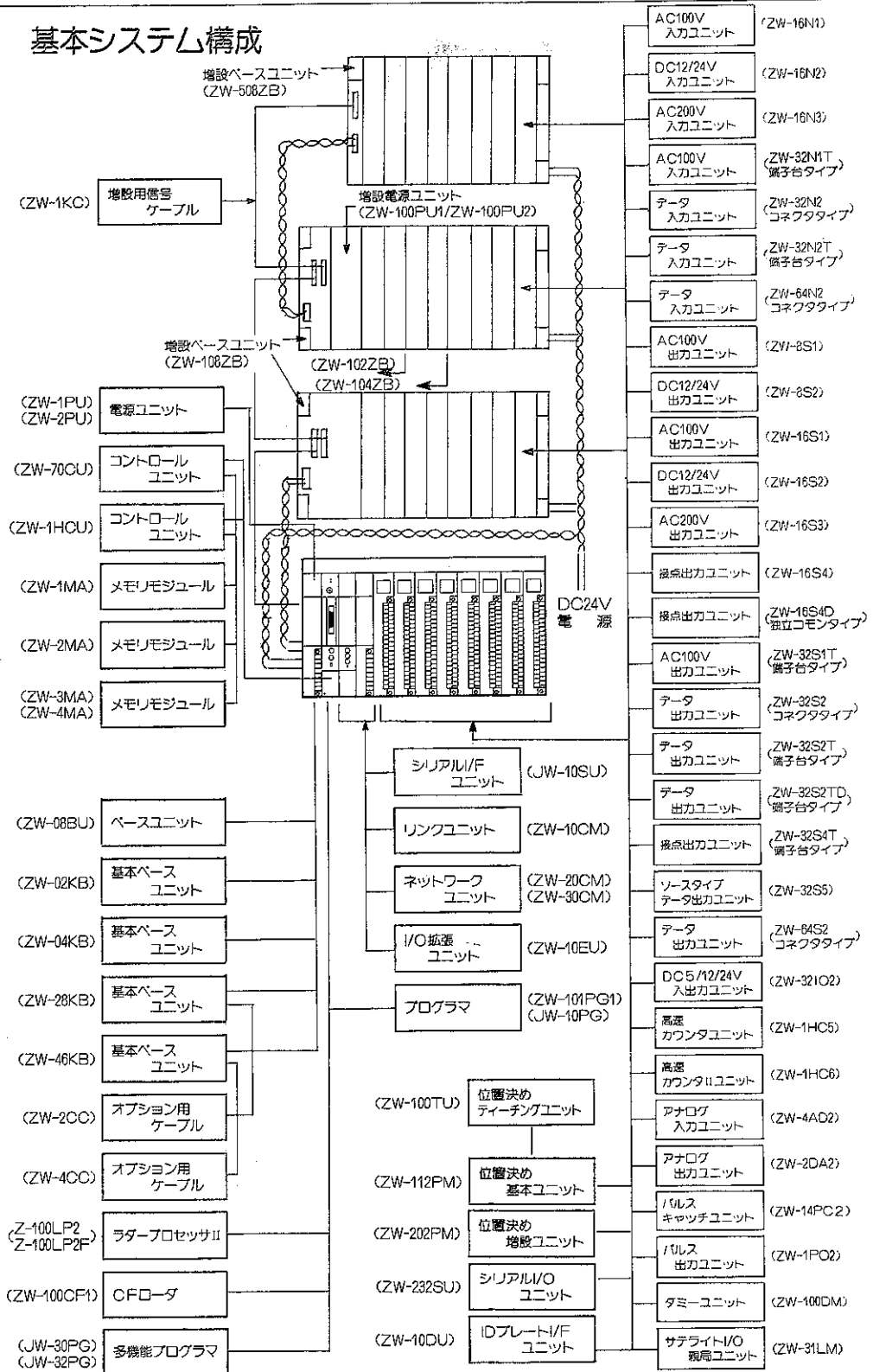
ＰＣと従来のリレー回路との本質的な相違点は、ＰＣが制御内容のプログラムをサイクリック（直列）に処理しているのに対して、リレー回路は並列処理をしているといえます。
したがってリレー回路の場合は、故障がおこってもその異常動作は限定されますが、ＰＣの場合は、システム全体の異常動作につながります。
フェイルセーフの観点から、すべての制御をＰＣに任せるのは良策ではなく、機械の破壊や人身事故につながる部分、たとえば

非常停止回路
保護回路
高電圧機器の操作回路

などは、ＰＣの外部で構成してください。
また、サイクリック処理のため、応答時間にも注意する必要があります。
さらに、ＰＣに電源を投入した瞬間に出力ユニットの出力が瞬時ＯＮすることがありますので、これより外部出力機器が動作することを防止するため、下図のように運転準備回路にＰＣの停止出力を直列に接続してください。（ＰＣに電源を投入して約１秒後に停止出力がＯＮの状態になります。）

3－3　W70H/W100Hシリーズ構成

(1) 基本システム構成

〔2〕 ネットワークユニット・リンクユニットによる総合システム構成

注1 ネットワークユニット、リンクユニット、データリンクユニット、リモートI/Oユニット等に関する詳細はそれぞれに付属の取扱説明書をご参照ください。

3－4　ユニット一覧表

<table>
<tr><th rowspan="2">ユニット名</th><th rowspan="2">機種名</th><th rowspan="2">概要</th><th colspan="2">付属品</th></tr>
<tr><th>品名</th><th>数</th></tr>
<tr><td rowspan="2">コントロールユニット</td><td>ZW-70CU</td><td>CPU
入出力点数最大 1024点
プログラム容量 最大31.5K語
電池レス運転可能
(ROM運転時)</td><td>電池ユニット
電池レスコネクタ
次回電池交換ラベル
取扱説明書(保証書付)
プログラミングマニュアル
サービスセンターリスト
アドレス表示ラベル
メモリ保護キー</td><td>1
1
1
1
1
1
1
2</td></tr>
<tr><td>ZW-1HCU</td><td>CPU
入出力点数最大　2048点
プログラム容量　最大31.5K語
電池レス運転可能
(ROM運転時)</td><td>電池ユニット
電池レスコネクタ
次回電池交換ラベル
取扱説明書(保証書付)
プログラミングマニュアル
サービスセンターリスト
アドレス表示ラベル
メモリ保護キー</td><td>1
1
1
1
1
1
1
2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">メモリモジュール</td><td>ZW-1MA</td><td>プログラムメモリ　7.5K語
ファイルレジスタ　16Kバイト</td><td>固定用ビス</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ZW-2MA</td><td>プログラムメモリ　15.5K語
ファイルレジスタ　64Kバイト</td><td>固定用ビス</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ZW-3MA</td><td>プログラムメモリ　31.5K語
ファイルレジスタ　128Kバイト</td><td>固定用ビス</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ZW-4MA</td><td>プログラムメモリ　31.5K語
ファイルレジスタ　448Kバイト</td><td>固定用ビス
取扱説明書</td><td>3
1</td></tr>
<tr><td>ベースユニット</td><td>ZW-08BU</td><td>コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット（8ユニット）装着可</td><td>入出力ユニット用側板
同上取付用ビス</td><td>1
2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">基本ベースユニット</td><td>ZW-28KB</td><td>コントロールユニット、電源ユニット及びオプションユニット（2ユニット）、入出力ユニット（8ユニット）装着可</td><td>入出力ユニット用側板
同上取付用ビス</td><td>1
2</td></tr>
<tr><td>ZW-46KB</td><td>コントロールユニット、電源ユニット及びオプションユニット（4ユニット）入出力ユニット（6ユニット）装着可</td><td>入出力ユニット用側板
同上取付用ビス</td><td>1
2</td></tr>
<tr><td>ZW-04KB</td><td>コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット（4ユニット）装着可</td><td>入出力ユニット用側板
同上取付用ビス</td><td>1
2</td></tr>
<tr><td>ZW-02KB</td><td>コントロールユニット、電源ユニット、入出力ユニット（2ユニット）装着可</td><td>入出力ユニット用側板
同上取付用ビス</td><td>1
2</td></tr>
</table>

ユニット名	機種名	概要	付属品 品名	数
増設ベースユニット	ZW-108ZB	増設電源ユニットおよび入出力ユニット（8ユニット）実装可	増設用信号ケーブル(45cm) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付ビス	1 1 1 2
	ZW-104ZB	増設電源ユニットおよび入出力ユニット（4ユニット）実装可	増設用信号ケーブル(45cm) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
	ZW-102ZB	増設電源ユニットおよび入出力ユニット（2ユニット）実装可	増設用信号ケーブル(45cm) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
	ZW-508ZB	入出力ユニット（8ユニット）実装可	増設用信号ケーブル(45cm) 増設用5Vケーブル(60cm) 入出力ユニット用側板 同上取付用ビス	1 1 1 2
電源ユニット（基本ベースユニット用）	ZW-1PU	AC100-120/200-240入力 DC5V7A出力	ガラス管ミニヒューズ（250V、1A）	1
	ZW-2PU	DC24V入力 DC5V5A出力	ガラス管ミニヒューズ（125V、1A） 取扱説明書1	1 1
増設電源ユニット（増設ベースユニット用）	ZW-100PU1	DC5V7A	ガラス管ミニヒューズ（250V、1A） ガラス管ミニヒューズ（250V、2A）	1 1
	ZW-100PU2	DC5V12A	ガラス管ミニヒューズ（250V、1A） ガラス管ミニヒューズ（250V、2A）	1 1
I/O拡張ユニット	ZW-10EU	最大32ユニットの入出力ユニット拡張可	取扱説明書	1
入力ユニット	ZW-16N1	AC100V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-16N2	DC12/24V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-16N3	AC200V用入力 16点	名称ラベル	2
	ZW-32N1T	AC100V用入力 32点	取扱説明書	1
	ZW-32N2	DC12/24V用入力 32点	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
	ZW-32N2T	DC12/24V用入力 32点	取扱説明書	1
	ZW-64N2	DC12/24V用入力 64点	接続コネクタ 取扱説明書	2 1

ユニット名		機種名	概要	付属品 品名	付属品 数
出力ユニット		ZW-8S1	AC100V、2A トライアック出力　8点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2 2
		ZW-8S2	DC12/24V、2A トランジスタ出力　8点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2 2
		ZW-16S1	AC100V、2A トライアック出力　16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2 2
		ZW-16S2	DC12/24V、2A トランジスタ出力　16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A)	2 2
		ZW-16S3	AC200V、2A トライアック出力　16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5A)	2 2
		ZW-16S4	AC240V、DC30V、2A 接点出力　16点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC250V、5A耐サージ)	2 2
		ZW-16S4D	AC240V、DC30V、2A 接点出力　16点	取扱説明書	1
		ZW-32S1T	AC100V、0.6A トライアック出力　32点	3.2A警報ヒューズ 取扱説明書	1 1
		ZW-32S2	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力　32点	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、5A) 接続コネクタ 取扱説明書	 2 1 1
		ZW-32S2T	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力　32点	5.0A警報ヒューズ 取扱説明書	1 1
		ZW-32S2TD	DC5/12/24V、0.5A トランジスタ出力　32点	5.0A警報ヒューズ 取扱説明書	1 1
		ZW-32S4T	AC240V、DC30V、2A 接点出力　32点	取扱説明書	1
		ZW-32S5	DC5/12/24V、0.1A トランジスタ出力　32点 ソースタイプ	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、250mA) (AC125V、5A) 接続コネクタ 取扱説明書	 1 2 1 1
		ZW-64S2	DC5/12/24V　0.1A トランジスタ出力　64点	接続コネクタ 取扱説明書	2 1
特殊ユニット	サテライトI/O親局ユニット	ZW-31LM	最大31局（リンク局数） 最大504点（リンク点数）	取扱説明書	1
	IDプレートインターフェイスユニット	ZW-10DU	IDプレート用インターフェイスユニット	アンテナユニット 取扱説明書	1 1

	ユニット名	機種名	概要	付属品	
				品名	数
特殊ユニット	入出力ユニット	ZW-32IO 2	DC 5 /12/24V 入力部　16点 出力部 トランジスタ出力　16点	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、2 A) (AC125V、300mA) 接続コネクタ 取扱説明書	 1 2 1 1
特殊ユニット	高速カウンタユニット	ZW-1 HC 5	50KPPS(90度位相差信号) BCD 6 桁、設定数 8 点 3 スキャンでデータ転送	ガラス管ミニヒューズ (AC125V、0.5A) (AC125V、2 A) 取扱説明書	 1 1 1
特殊ユニット	高速カウンタIIユニット	ZW-1 HC 6	50KPPS(90度位相差信号) BCD 6 桁、設定数 1 点 1 スキャンでデータ転送	取扱説明書	1
特殊ユニット	アナログ入力ユニット	ZW-4 AD 2	入力DC 0 〜±20mA またはDC 0 〜±10V 出力BCD 3 ½桁 4 チャンネル/ユニット	取扱説明書	1
特殊ユニット	アナログ出力ユニット	ZW-2 DA 2	入力BCD 3 ½桁 出力DC 0 〜±10V またはDC 0 〜20mA 2 チャンネル/ユニット	取扱説明書	1
特殊ユニット	パルスキャッチユニット	ZW-14PC 2	DC12/14V 入力部　14点(パルス) 1 点(ENABLE) 出力部　1 点	名称ラベル ガラス管ミニヒューズ (AC125V、0.3A) (AC125V、1 A) 取扱説明書	2 1 1 1
特殊ユニット	パルス出力ユニット	ZW-1 PO 2	DC12/24V 1 軸・80点 BCD 6 桁絶対値指令、 10KPPS	取扱説明書	1
特殊ユニット	位置決め基本ユニット	ZW-112PM	制御軸 4 軸 CP、PTP制御方式 X軸、Y軸偏差カウンタ	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
特殊ユニット	位置決め増設ユニット	ZW-202PM	Z軸、A軸偏差カウンタ	接続コネクタ 接続ケーブル(コネクタ付)	1 1
特殊ユニット	位置決めティーチングユニット	ZW-100TU	LCDドットマトリクス表示	基本ユニット接続ケーブル(3 m)	1
特殊ユニット	シリアルI/Oユニット	ZW-232SU	EIA　RS232C・RS422 1 チャンネル/1 ユニット 半 2 重/全 2 重方式	接続コネクタ 取扱説明書	1 1
特殊ユニット	ダミーユニット	ZW-100DM	ダミー点数：8 /16/24/32/40/48/56/64点	取扱説明書	1
オプションユニット	リンクユニット	ZW-10CM	リモートI/O親局機能 データリンク(DL 9)機能 データリンク(DL 1)機能 コンピュータリンク(CL 2)機能 BRAINリンク機能	機能ラベル 取扱説明書	1 1
オプションユニット	シリアル　I/Fユニット	ZW-10SU	2チャンネル/1ユニット通信	25P、15P(オスコネクタ) 取扱説明書	各1 1

ユニット名		機種名	概要	付属品 品名	 数
オプションユニット	ネットワーク ユニット	ZW-20CM	リモートI/O親局機能 データリンク機能 コンピュータリンク機能	機能ラベル 取扱説明書	1 1
	ネットワーク ユニット	ZW-30CM	SUMINET-3200 光LAN	取扱説明書	1
オプション用ケーブル		ZW-2CC	ZW-28KB用 オプション2ユニット用	取付ネジ (M2.6×6)	6
		ZW-4CC	ZW-46KB用 オプション4ユニット用	取付ネジ (M2.6×6)	10
増設用信号ケーブル		ZW-05KC	増設用信号ケーブル34芯 (50cm)	DC5Vケーブル (50cm)	1
		ZW-1KC	増設用信号ケーブル34芯 (1m)		
周辺装置	プログラマ	ZW-101PG1	LCDドットマトリックス表示 言語プログラマ	コントロールユニット 接続ケーブル(3m) カセットテープレコーダ 接続ケーブル(1.5m) コネクタロックスプリング 取扱説明書	 1 1 2 1
	ラダー プロセッサII	Z-100LP2F	ELディスプレイ 横11リレー接点+1コイル 縦11リレーライン+2メッセージライン 3.5インチフロッピーディスクドライブ内蔵	ACコード アースコード プリンタ接続ケーブル CFローダ接続ケーブル 25Pコネクタ ガラス管ミニヒューズ (AC125V、3A) 保証書 取扱説明書	1 1 1 1 1 1 1 1
	CFローダ	ZW-100CF1	3インチコンパクト・フロッピーディスク　両面 記憶容量　312Kバイト 表示部　16文字2行	ACコード アースコード ガラス管ミニヒューズ (AC125V、2A) ソフトケース ショルダーベルト 保証書 取扱説明書	1 1 1 1 1 1 1
コントロールユニット 接続用ケーブル		ZW-3KC	サポートツール用(3m)		
サポートツール	プログラマ	JW-10PG	LCDドットマトリクス 表示言語プログラマ	ロックスプリング カセットテープレコーダ 接続ケーブル 取扱説明書 プログラマ取付金具 プログラマ取付金具固定 ビス(M3×6)	1 1 1 1 1
	多機能プログラマ	JW-30PG	LCDディスプレイ (640×400ドット) ELバック照明付 3.5インチフロッピーディスク ドライブ2基	ACアダプタ ACアダプタケーブル 基本ソフト コントロールユニット接続ケーブル プリンタ接続用ケーブル 取扱説明書 サービスセンターリスト	1 5 1 1 1 1 1
		JW-32PG	ELディスプレイ (640×400ドット) 3.5インチフロッピーディスク ドライブ2基	同　上	同上

3−5　一般仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100〜120V/200〜240V　50/60Hz　注1
電源電圧変動範囲	AC85〜132V/170〜264V　注1
瞬停検出時間	10ms以内の瞬停では正常に動作　注2
絶縁抵抗	DC500Vメガにて10MΩ以上（AC外部端子〜ベースユニット間）　注3
耐電圧	AC1500V　50/60Hz　1分間（AC外部端子〜ベースユニット間）　注3
耐ノイズ	1000Vp-p　1μs（ノイズシミュレータによる電源ライン〜ベースユニット間）　注4
保存周囲温度	−20〜70℃　注5
使用周囲温度	0〜55℃　注5
使用周囲湿度	35〜90%RH（結露なきこと）　注5
使用周囲雰囲気	腐食性ガス、じんあいのなきこと
耐振動	JIS　C　0911に準拠　振幅及び加速度0.075mm(10〜55Hz)、1G(55〜150Hz)、振動周波数10〜150〜10Hz（8分/1掃引）X、Y、Z方向各2時間（掃引回数15回）
耐衝撃	JIS　C　0912に準拠（10G X、Y、Z各方向3回）
消費電力	55W以下（電源ユニット1ユニットの最大負荷状態）　注6
重量	約9kg（基本ベースユニットに電源ユニット、コントロールユニット、入出力ユニット8枚、オプションユニット2枚実装時）
アース	第3種接地

注1　本PC用基本ベースユニットに電源ユニット（ZW-1PU）を装着した仕様です。

注2　瞬停検出時間はシステムメモリの設定を変えることにより可変できます。詳細はプログラミングマニュアルの2−4−⑸項「コントロールユニット各種機能を設定する領域」をご参照ください。出荷時は10msに設定されています。

注3　基本ベースユニットに電源ユニット（ZW-1PU）を装着し、電源ユニットのAC入力端子と基本ベースユニットのシャーシ間で測定したものです。

注4　基本ベースユニットに電源ユニット（ZW-1PU）、コントロールユニット、オプションユニット、入出力ユニットを装着し、動作状態にして、ノイズシュミレータにより電源ラインとベースユニットのシャーシ間に1000Vp-p1μsのノイズを印加します。

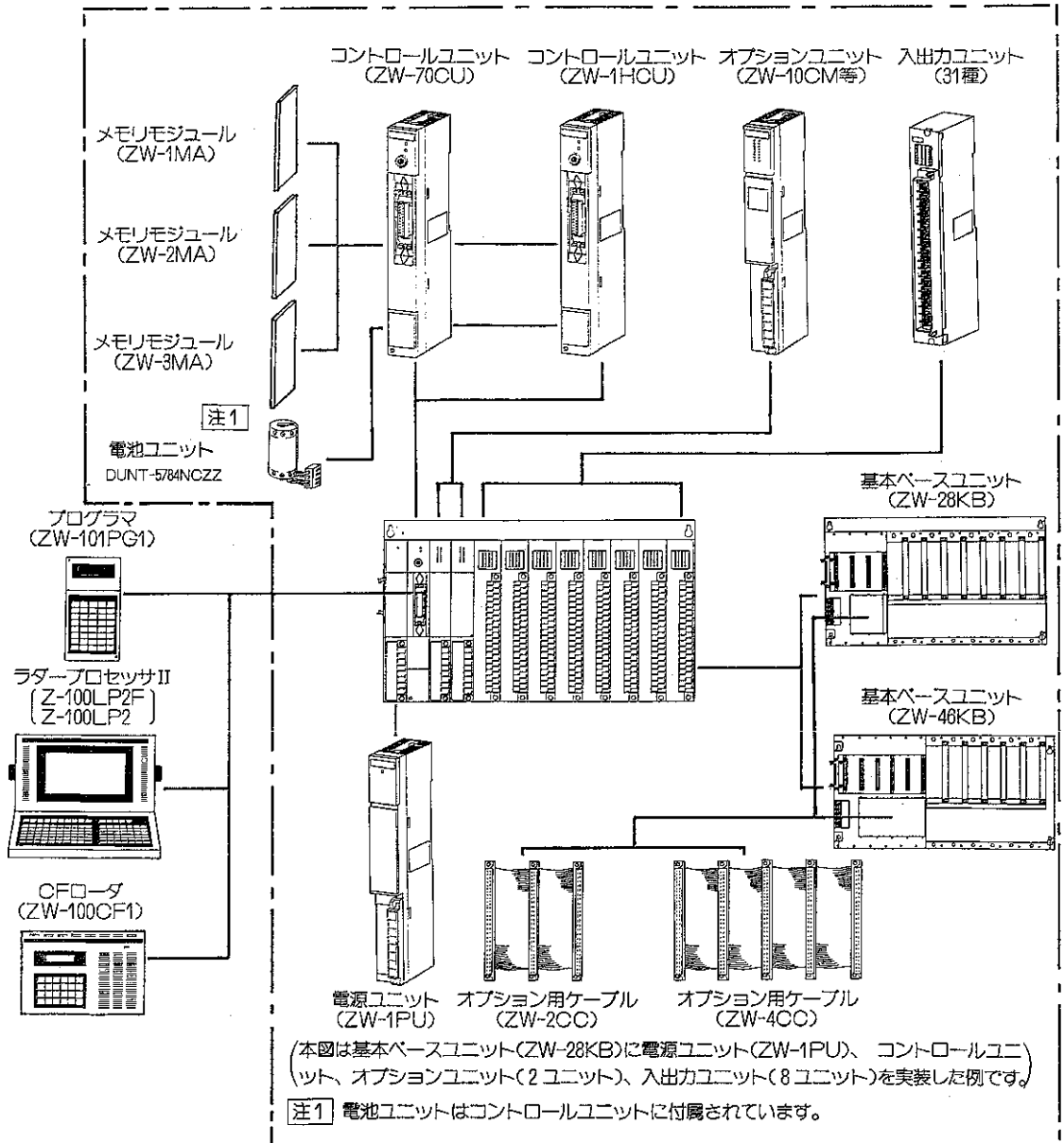
注5　周辺装置の保存周囲温度、使用周囲湿度については各周辺装置の仕様をご参照ください。

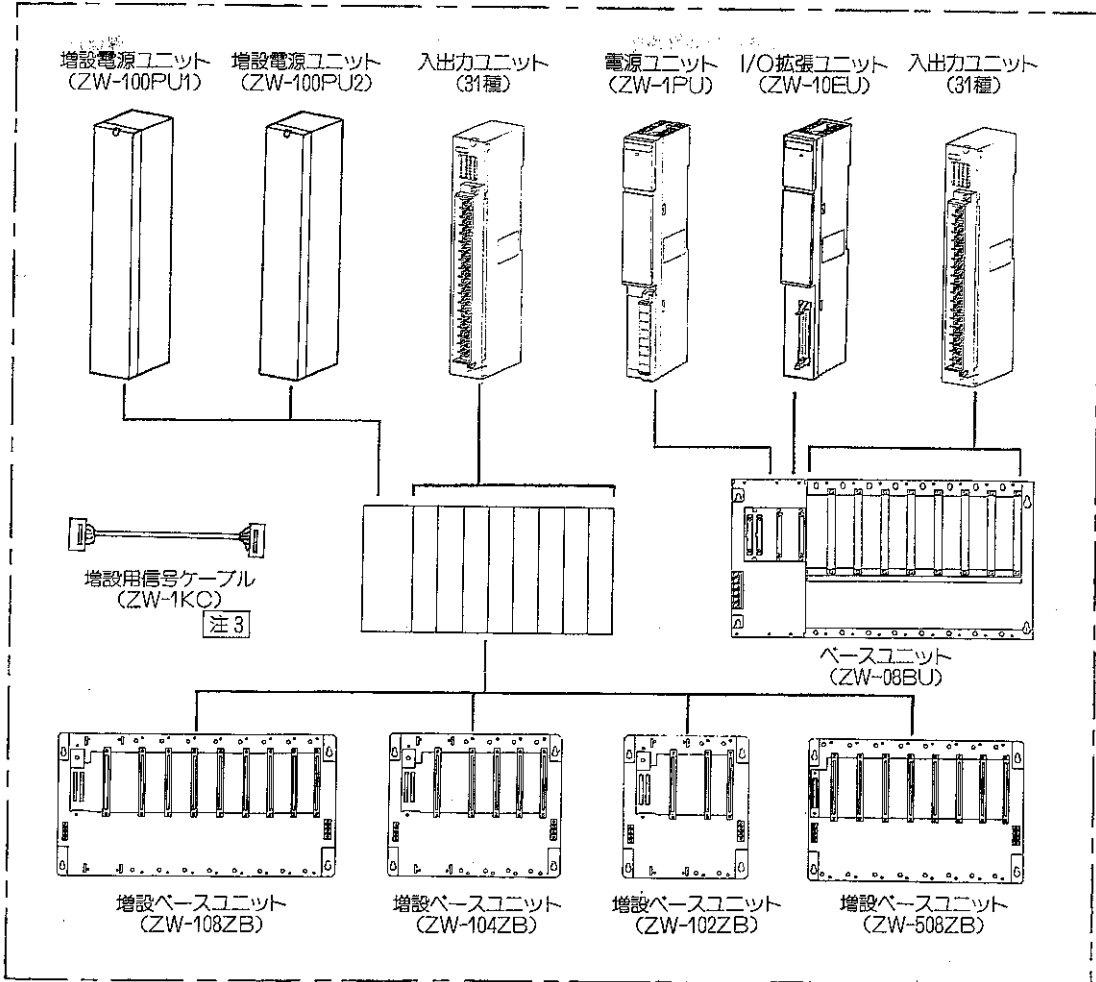
注6　基本ベースユニットに電源ユニット（ZW-1PU）を装着し、この電源ユニットの最大負荷時の消費電力です。

第4章　各ユニットの構成とはたらき

4－1　各ユニットの組合せ

本ＰＣは構成機器がユニット化されており単独でははたらきません。
各ユニットを組合せてご使用ください。

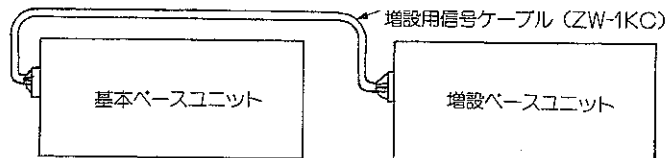
〔1〕 基本ベースユニットのユニット構成

枠内は基本ベースユニットへの組み込みユニット構成を示します。

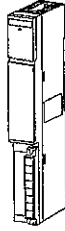
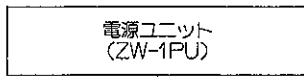
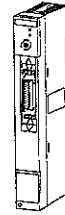
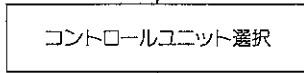
〔2〕 増設ベースユニットのユニット構成

枠内は増設ベースユニット及びベースユニットへの組み込みユニット構成を示します。

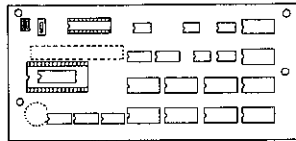
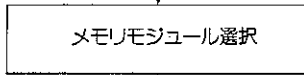
注1 各増設ベースユニットに装着可能な入出力ユニット数は下記のとおりです。

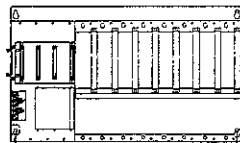
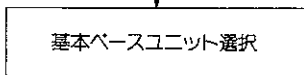
増設ベースユニット	入出力ユニット装着数	備　考
ZW-108ZB	8	
ZW-104ZB	4	
ZW-102ZB	2	
ZW-508ZB	8	増設電源用スロット無し
ZW-08BU	8	

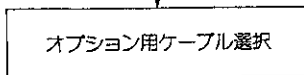
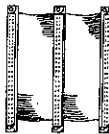
注2 増設電源ユニットは入出力ユニットの電流容量を計算の上選択してください。
電流容量の計算の方法については第4章4－6〔5〕項をご参照ください。

注3 増設ベースユニットを基本ベースユニットの右横に取付ける場合、増設用信号ケーブルZW-1KC（長さ1m）が必要です。

〔3〕 各ユニットの選択手順

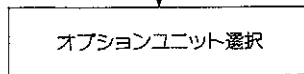
W70H/W100Hを構成するための各ユニットの選択手順を示します。

電源ユニット(ZW-1PU) AC入力用
電源ユニット(ZW-2PU) DC入力用

使用する入出力点数に応じてコントロールユニットを選択します。

機 種 名	入出力点数
ZW-70CU	1024点
ZW-1HCU	2048点

メモリモジュールを実装しないとW70H/W100Hははたらきません。作成するプログラム容量及び使用するファイル容量により下記より選択します。

機 種 名	プログラム容量	ファイル容量
ZW-1MA	7.5K語	16Kバイト
ZW-2MA	15.5K語	64Kバイト
ZW-3MA	31.5K語	128Kバイト
ZW-4MA	31.5K語	448Kバイト

オプションユニットの実装数により選択します。

機 種 名	備 考
ZW-28KB	オプション2ユニット装着可 入出力8ユニット装着可
ZW-46KB	オプション4ユニット装着可 入出力6ユニット装着可

基本ベースユニットに合せて選択します。

機 種 名	備 考
ZW-2CC	基本ベースユニット ZW-28KB用
ZW-4CC	基本ベースユニット ZW-46KB用

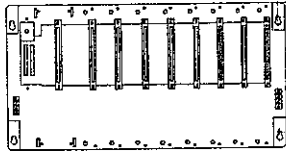
注1 オプションユニットを使用しないときは不要です。

機 種 名	備 考
ZW-10CM	リンクユニット
ZW-20CM	ネットワークユニット
ZW-30CM	光LANネットワークユニット

＊1

入出力ユニット選択

入出力ユニット、特殊ユニットは使用目的に応じて選択します。ユニット一覧表（第3章　3－4項）からお選びください。

増設ベースユニット選択

使用する入出力ユニットの数に応じて機種と台数を選択します。

機　種　名	備　　　考
ZW-108ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット8台装着可
ZW-104ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット4台装着可
ZW-102ZB	増設電源ユニット1台装着可 入出力ユニット2台装着可
ZW-508ZB	入出力ユニット8台装着可
ZW-08BU	電源ユニット1台装着可 入出力ユニット8台装着可

**I/O拡張ユニット選択
（ZW-10EU）**

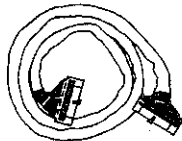
入出力ユニットを32ユニット以上使用するシステムで必要です。入出力ユニットを32ユニット使用するシステムまでは本ユニットは不要です。

増設電源ユニット選択

入出力ユニットの消費電流より選択します。
電源容量の計算方法については、4－7－〔5〕項をご参照ください。

機　種　名	備　　　考
ZW-100PU1	DC5V7A出力
ZW-100PU2	DC5V12A出力

増設用信号ケーブル選択

増設ベースユニットに付属の信号ケーブルでは長さが足りないとき及び、増設ベースユニットにZW-08BUを使用するときに使用します。

機　種　名	備　　　考
ZW-1KC	1mケーブル

周辺装置選択

目的に応じて周辺装置を選択します。

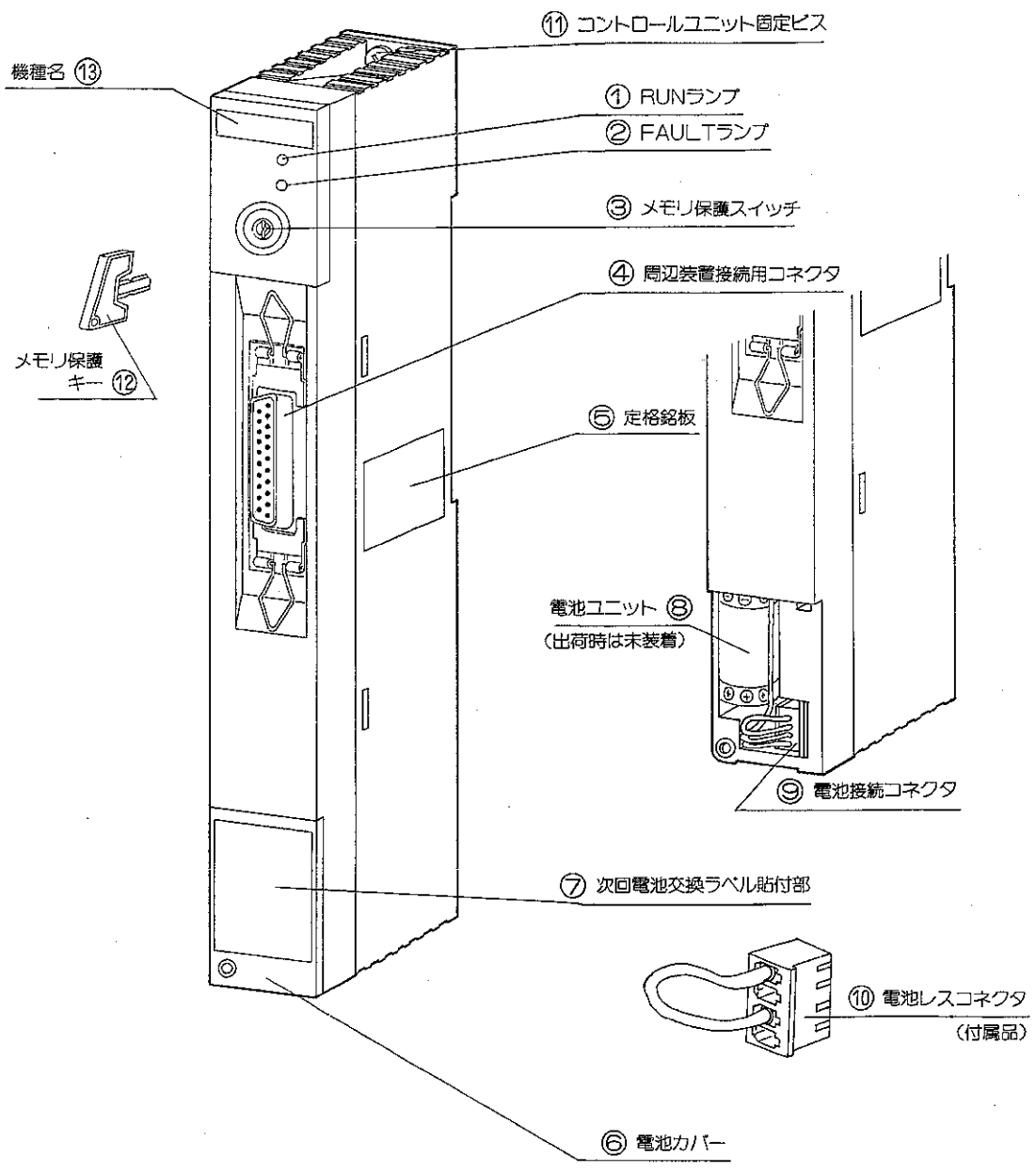
機　種　名	備　　　考
プログラマ （ZW-101PG1）	プログラムの作成、モニタ、変更
ラダープロセッサII （Z-100LP2 Z-100LP2F）	プログラムの作成、モニタ、変更、記録、再生
CFローダ （ZW-100CF1）	プログラムの記録と再生

プログラマ
（ZW-101PG1）

ラダープロセッサII
（Z-100LP2F
Z-100LP2）

CFローダ
（ZW-100CF1）

4−2　コントロールユニット（ZW-70CU/ZW-1HCU）

〔1〕各部のなまえとはたらき

① RUN（運転中）ランプ（緑）

●正常に運転中……………………………………点灯

●PC停止中…………………………………………点滅

●自己診断により異常検出……………………消灯（電池異常の場合は点灯）

② FAULT（異常）ランプ（赤）

自己診断により異常が検出された場合点灯し、PCは演算を停止します。（但し、電池異常の場合、PCは演算を続行します。）

③ メモリ保護スイッチ

プログラムメモリ、システムメモリの書き込みを禁止するスイッチです。

ONにすると書き込み禁止になります。通常、モニタ中に不用意なプログラムの書き換え操作を防止するためにONにします。オプションユニット（ZW-10CM等）を介して上位機器からプログラムを書き込む場合又はプログラマ（ZW-101PG1）を使用してプログラムの変更、修正、システムメモリの変更を行なうときはOFFにします。

④ 周辺装置接続用コネクタ

プログラマ等周辺装置を接続します。

⑤ 定格銘板

⑥ 電池カバー

電池の交換時にはずします。

⑦ 次回電池交換ラベル貼付部

RAMバックアップ用電池ユニットの有効期限を示すラベルを貼り付けます。記載された期限までに電池ユニットを交換してください。電池ユニットを交換した場合、新しいラベルとお取換えください。

⑧ 電池ユニット

メモリモジュールに実装されているRAMのバックアップ用電池ユニットです。

型名はDUNT-5784NCZZです。（出荷時コントロールユニットに装着されていません。）

⑨ 電池接続コネクタ

CPU基板との接続コネクタです。電池レス運転を行なうときはこのコネクタの位置に電池レスコネクタを挿入します。

⑩ 電池レスコネクタ

電池レス運転を行なうときはこのコネクタをCPU基板の電池接続コネクタ（CN5）に接続します。

⑪ コントロールユニット固定ビス

コントロールユニットをベースユニットに固定するビスです。

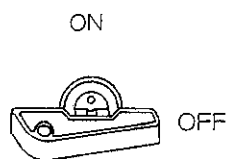
⑫ メモリ保護キー

メモリ保護スイッチ用のキーです。ONにしたときに外すことができます。

⑬ 機種名

ZW-70CU ………W70H用コントロールユニット

ZW-1HCU………W100H用コントロールユニット

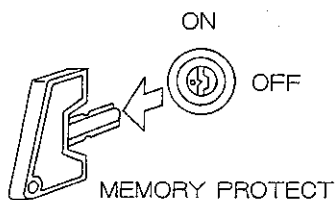
〔2〕 メモリ保護スイッチ

メモリ保護スイッチはプログラムメモリ及びシステムメモリへの書き込み禁止/書き込み許可切換えスイッチです。

ON………書き込み禁止

OFF……書き込み許可

キー	ZW-101PG1 モード	システムメモリ プログラムメモリ書き込み	EEPROM書き込み	ファイルメモリ(0~7) 書き込み
ON	モニタ	×	×	○
	変更			
	プログラム			
OFF	モニタ	×	×	○
	変更	○	○	
	プログラム	○	○	

×；書き込み禁止　　○；書き込み許可

注1 メモリ保護スイッチのキーはONに切換えたとき、取外すことができます。
紛失しない様にご注意ください。

〔3〕 出力保持スイッチ

CPUが停止したとき、出力回路の動作状態を保持にするか全点OFFにするかの選択スイッチです。CPU基板についています。

スイッチ	機能
ON	出力保持 システムメモリ#232、#233で設定されたアドレスに基づいて保持されます
OFF	全点OFF

尚、出荷時の設定はON（保持）にしてあります。

スイッチの切換え方法

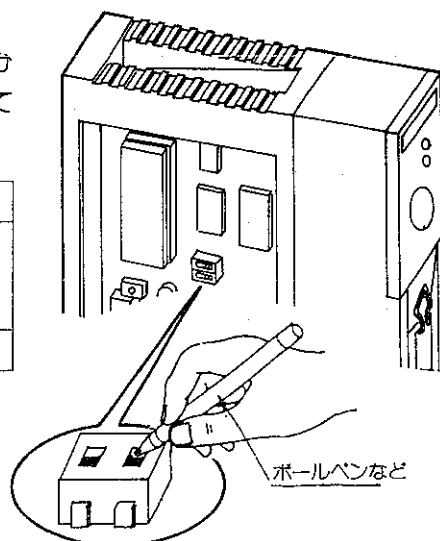
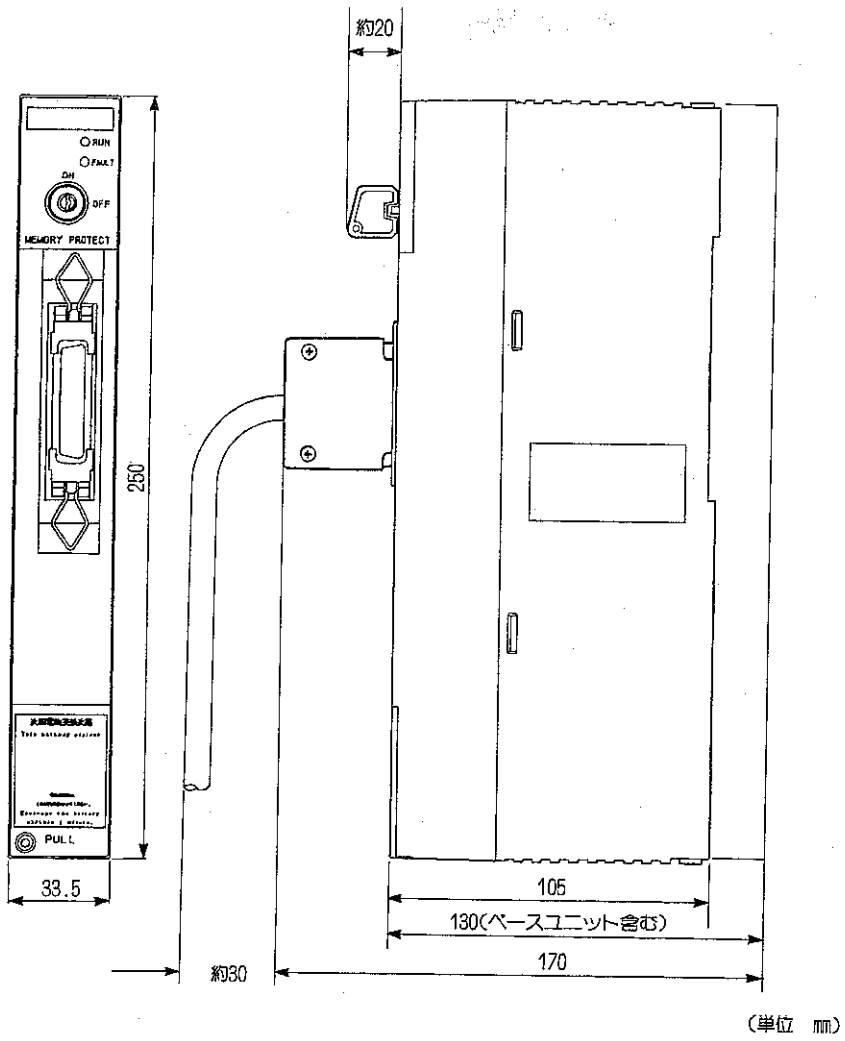
ボールペンなどを使用して切換えてください。

注1 シャープペンシルなど折れやすいものの使用はやめてください。

注2 OFFのときシステムメモリ#232、#233の設定にかかわらず全点OFFになります。

〔4〕 外形寸法図

約20
RUN
FAULT
ON
OFF
MEMORY PROTECT
PULL
250
33.5
105
130(ベースユニット含む)
170
約30

(単位 mm)

〔5〕性能仕様

項目		仕様	
プログラム方式		ストアードプログラム方式	
制御方式		サイクリック演算方式	
処理速度		基本命令(TMR, CNT, MD, 応用命令を除く)　0.38μs/命令 応用命令, TMR, CNT, MD命令　平均数μs/命令 注1	
命令の種類		基本命令　12種 応用命令　74種	
プログラム容量		RAM	7.5k語～31.5k語
		EPROM	最大31.5k語(27C512×1個)
		E²PROM	最大15.5k語(28C256×1個)
メモリバックアップ		内蔵リチウム電池によりバックアップ(品名DUNT-5784NCZZ) ROM運転時はシステムメモリ#255の設定により電池レス運転も可能	
最大制御入出力点数		1024点 (ZW-70CU)、2048点 (ZW-1HCU)	
データメモリ	入出力リレー	2048点(00000～03777)	システムメモリ(#230、231)の設定により、キープリレー機能(停電時、停電直前の状態を保持)をもつ領域を8点単位で拡大、縮小できます。 注2
	補助リレー	1536点(04000～06777)	
	キープリレー	224点(07000～07337) 256点(07400～07777)	
	特殊リレー	32点(07340～07377) ノンキャリーフラグ(07354) エラーフラグ (07355) キャリーフラグ (07356) ゼロフラグ (07357) 0.1秒クロック (07360) イニシャライズパルス(07362) 1.0秒クロック (07364) 設定変更スイッチ (07365) 常時OFF接点 (07366)	ゼロクロススイッチ(07367) メモリ異常 (07370) CPU異常 (07371) 電池異常 (07372) 入出力異常 (07373) オプション異常 (07374) 電源異常 (07377) 異常コード格納 (07340～07347)
	汎用リレー	3072点(10000～15777)　リンク用リレー等に充当(キープリレー機能あり)	
	タイマ・カウンタ限時接点	1024点(T000～T777, C000～C777)	
	タイマ・カウンタ・MD	合計　512点(000～777) タイマ設定時間　0.1 秒～199.9秒(000～677) 0.01秒～ 19.9秒(700～777) カウンタ設定値　1～1999 MD設定値　0～ 999 カウンタ, MDの現在値は停電時記憶、タイマは停電時リセット/記憶を選択可能。 0.01秒単位のタイマ機能は選択可能。	
	レジスタ	1024バイト　09000～09777, 19000～19777 8ビット構成、停電時記憶 注3	

注1 各命令の処理速度はプログラミングマニュアルの"命令語一覧表"をご参照ください。

注2 ZW-70CUは最大制御入出力点数が1024点のためデータメモリの入出力リレー領域02000～03777は補助リレーとして使用できます。

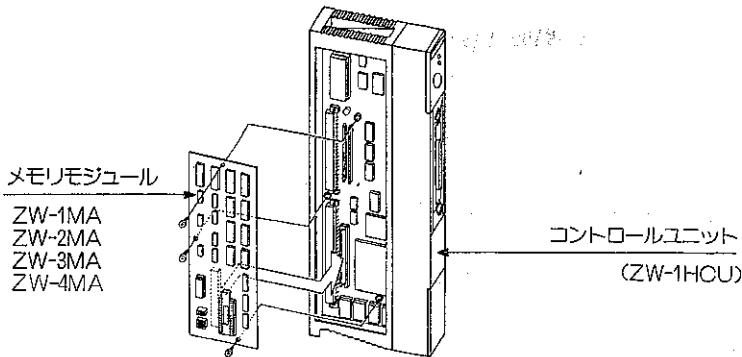
注3 電池レス運転のとき停電時記憶されません。

項　目	仕　様	
ファイルレジスタ	ZW-1MA使用時	16kバイト(ファイル1)
	ZW-2MA使用時	64kバイト(ファイル1)
	ZW-3MA使用時	128kバイト(ファイル1，2)
システムメモリ	コントロールユニットの動作指定用	
	アドレス	機　能
	#020	EEPROMへのユーザプログラム書込みの設定
	#030 #031	スキャンタイムの最小値のモニタ（下位桁BCD） 〃　（上位桁BCD）
	#032 #033	スキャンタイムの現在値のモニタ（下位桁BCD） 〃　（上位桁BCD）
	#034 #035	スキャンタイムの最大値のモニタ（下位桁BCD） 〃　（上位桁BCD）
	#036	最終I/Oアドレスのモニタ（OCT）
	#042	取付けられているメモリモジュールの識別コードのモニタ
	#046	異常を検知したI/Oアドレスのモニタ（OCT）
	#050	異常スロット番号のモニタ
	#052 #053	ユーザプログラムの異常アドレスのモニタ（下位桁OCT） 〃　（上位桁OCT）
	#160 ～ #167	自己診断結果の異常コードの格納
	#170 ～ #177	オプションエラーの異常コードの格納
	#201	TMRのリセット条件設定
	#202	CNTのリセット条件設定
	#204	プログラムメモリ容量の設定
	#205	ファイルレジスタ容量の設定
	#210 ～ #222	ZW-10CM リモートI/Oの親局任意割付けで使用する領域

項目	仕様	
	アドレス	機能
システムメモリ	#227	10msタイマ機能の選択
	#230 #231	キープリレー領域の設定（下位桁OCT） 〃 （上位桁OCT）
	#232 #233	出力保持アドレスの設定（下位桁OCT） 〃 （上位桁OCT）
	#244	ファイルレジスタのデータ書込み禁止の設定（ファイル1～7）
	#246	瞬停検出時間延長の設定
	#250	入出力ユニットで使用している総バイト数の設定
	#252	入出力アドレス自己診断機能の設定
	#255	電池レス運転の設定
	#256	ROMタイプの選択
	#260 ～ #377	ZW-10CM データリンク親局のパラメータ設定

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">項目</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">PCの運転状態</th><th rowspan="2">停止出力</th><th colspan="2">コントロールユニット表示灯</th><th>電源ユニット表示灯</th><th rowspan="2">特殊リレー</th><th colspan="3">異常コード</th></tr>
<tr><th>RUN（運転中）</th><th>FAULT（異常）</th><th>POWER（電源）</th><th>特殊レジスタ コ0734</th><th>システムメモリ #160～#167</th><th>優先順位</th></tr>
<tr><td rowspan="14">自己診断</td><td rowspan="6">メモリ異常</td><td>パリティチェック</td><td rowspan="13">停止</td><td rowspan="13">開</td><td rowspan="13">消灯</td><td rowspan="11">点灯</td><td rowspan="11">点灯</td><td rowspan="6">07370</td><td rowspan="6">20</td><td>21</td><td>5</td></tr>
<tr><td>命令コードチェック</td><td>24</td><td>5</td></tr>
<tr><td>システムメモリ設定チェック</td><td>23</td><td>2</td></tr>
<tr><td>プログラムROMチェック</td><td>25</td><td>1</td></tr>
<tr><td>データROMチェック</td><td>26</td><td>1</td></tr>
<tr><td>プログラムROMサイズチェック</td><td>27</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CPU異常</td><td>RAMチェック（R/W）</td><td rowspan="3">07371</td><td rowspan="3">30</td><td>32</td><td>1</td></tr>
<tr><td>パリティチェック</td><td>33</td><td>3</td></tr>
<tr><td>ハードウエアチェック</td><td>35</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">入出力異常</td><td>入出力データバス</td><td rowspan="2">07373</td><td rowspan="2">40</td><td>44</td><td>4</td></tr>
<tr><td>入出力信号</td><td>45</td><td>4</td></tr>
<tr><td>電源異常</td><td>停電
電源電圧低下</td><td>消灯</td><td>消灯</td><td>07377</td><td>10</td><td>13</td><td>7</td></tr>
<tr><td>オプション異常</td><td>オプションユニットの異常</td><td rowspan="2">点灯</td><td rowspan="2">点灯</td><td>07374</td><td>50</td><td>53</td><td>6</td></tr>
<tr><td>電池異常</td><td>電池電圧低下</td><td>運転</td><td>閉</td><td>点灯</td><td>07372</td><td>20</td><td>22</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">停止出力</td><td colspan="10">トライアック出力、AC100/200V、0.5A
PC運転中はON(閉)</td></tr>
</table>

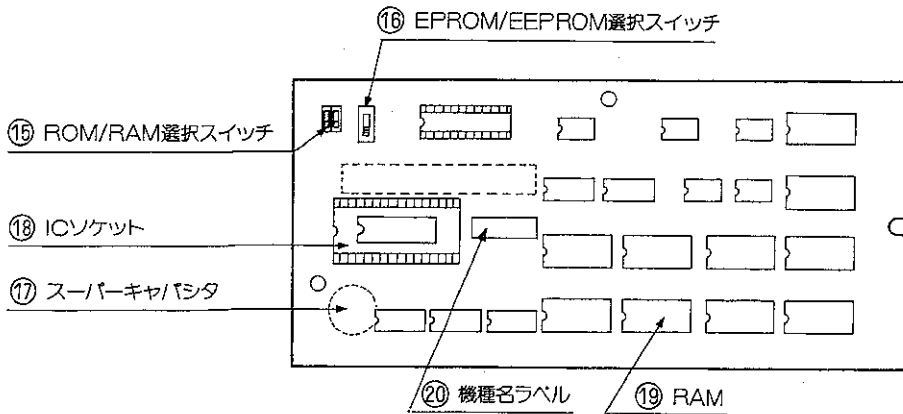
注意 異常コードはBCDコードです。

4－3 メモリモジュール

本PCのコントロールユニット(ZW-70CU/ZW-1HCU)にはメモリは標準実装されていません。そのためコントロールユニットだけではプログラムを作成、登録することができません。本PCを使用するにあたってはプログラムの容量に応じたメモリモジュールを実装する必要があります。

(1) メモリモジュールの選定

プログラムの容量に応じて選定してください。メモリモジュールは下記の機種が用意されています。

メモリモジュール 機種名	プログラムメモリ		ファイルレジスタ		
	容量	アドレス	容量	アドレス	使用ファイル
ZW-1MA	7.5K語	00000~16777	16Kバイト	000000~037777	ファイル 1
ZW-2MA	15.5K語	00000~36777	64Kバイト	000000~177777	ファイル 1
ZW-3MA	31.5K語	00000~76777	128Kバイト (64K×2)	000000~177777	ファイル1、2
ZW-4MA	31.5K語	00000~76777	448Kバイト(64K×7)	000000~177777	ファイル1~7

(2) 各部のなまえとはたらき(ZW-1MA、ZW-2MA、ZW-3MA)

注1 メモリモジュールは3種類ともロジック回路が異なります。ZW-1MA、ZW-2MAにRAMを実装してもZW-3MAにはなりません。またZW-4MAのプログラムメモリは31.5K語のみ使用できます。

⑮ ROM/RAM選択スイッチ（SW 2）

ICソケットにEPROM又はEEPROMを取付けた場合、ROM側にセットします。ROMを取付けない場合はRAM側にします。（7－3項参照）

⑯ EPROM/EEPROM選択スイッチ（SW 1）

ICソケットに取付けるROMの種類に応じてセットします。ROMを使用しないとき、スイッチのセットはどちらでもかまいません。

⑰ スーパーキャパシタ

RAMバックアップ用コンデンサです。メモリモジュールをCPU基板から外しても約10分間プログラムは保持されます。

⑱ ICソケット

EPROM及びEEPROM用のソケットです。

⑲ RAM

プログラムメモリ用のRAMです。

⑳ 機種名ラベル

メモリモジュールの機種名を記入したラベルです。

〔3〕 使用方法

(1) メモリ容量の登録

装着したメモリモジュールに応じて使用するプログラムメモリ、ファイル1のレジスタ容量をシステムメモリに登録します。

プログラムメモリ容量		
システムメモリ #204 （8進で設定）	200	7.5K語
	201	15.5K語
	202	23.5K語
	203	31.5K語

ファイル1のレジスタ容量		
システムメモリ #205 （8進で設定）	000	——
	001	16Kバイト
	002	32Kバイト
	003	48Kバイト
	004	64Kバイト

注1 ファイルレジスタ容量の設定は、ファイル使用の有無には関係ありませんが、ラダープロセッサII（Z-100LP2，Z-100LP2F）を使用してファイルを転送する場合等に使用します。

(2) ROM運転

メモリモジュールのICソケットにEPROM又はEEPROMを装着してROM運転が行なえます。PROM又はEEPROMをご使用になるときはシステムメモリ#256にROM化する領域を設定します。

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル1		
システムメモリ #256	000(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—
	146(8)	66(H)	#200～#377	3.5K語	—	—	EEPROM	28C64 (SEEQ製)
	167(8)	77(H)	#200～#377	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)
	200(8)	80(H)	#200～#377	15.5K語	—	—	EEPROM	28C256 (SEEQ製)
	201(8)	81(H)	#200～#377	7.5K語	9000～9777 19000～19777	—		
	202(8)	82(H)	#200～#377	7.5K語	—	16Kバイト		
	203(8)	83(H)	#200～#377	—	9000～9777 19000～19777	—		
	204(8)	84(H)	#200～#377	—	—	31Kバイト		

注：

注2 システムメモリ#256の初期値です。ZW-4MAはROM運転できません。またZW-4MAのプログラムメモリはファイル8の31.5K語のみ使用できます。

(3) 電池レス運転

詳細については第７章をご参照ください。

(4) 各メモリモジュールのアドレスマップ

PCのプログラムメモリとファイルレジスタの各メモリモジュール毎のアドレスは以下のようになっています。

ZW-1MA

プログラムメモリ (7.5K語)	ファイルレジスタ (16Kバイト)
00000 ～ 16777	(ファイル1) 000000 ～ 037777

ZW-2MA

プログラムメモリ (15.5K語)	ファイルレジスタ (64Kバイト)
00000 ～ 36777	(ファイル1) 000000 ～ 177777

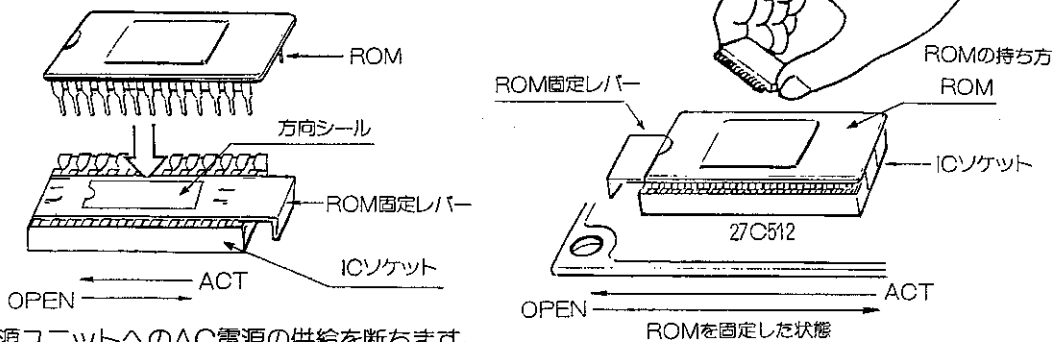
ZW-3MA

プログラムメモリ (31.5K語)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)
00000 ～ 76777	(ファイル1) 000000 ～ 177777	(ファイル2) 000000 ～ 177777

ZW－4MA

プログラムメモリ (31.5K語)	プログラムメモリ (31.5K語)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)	ファイルレジスタ (64Kバイト)
(ファイル8) 00000 ～ 76777	(ファイル9) 00000 ～ 76777	(ファイル1) 000000 ～ 177777	(ファイル2) 000000 ～ 177777	(ファイル3) 000000 ～ 177777	(ファイル4) 000000 ～ 177777	(ファイル5) 000000 ～ 177777	(ファイル6) 000000 ～ 177777	(ファイル7) 000000 ～ 177777

(5) ROMの取り付け方法　（ZW-1MA/ZW-2MA/ZW-3M）

メモリモジュールのICソケットにROMを取付ける方法です。

① 電源ユニットへのAC電源の供給を断ちます。

② コントロールユニット固定ビス（２本）をゆるめ、ベースユニットより取りはずします。

③ ICソケットにROMを差し込みます。このときROMの向きは方向シールと同じになるようにしてください。

④ ROMを挿入し、向きが正しいか確認後、ROM固定レバーをACTの矢印の方向に押して固定します。

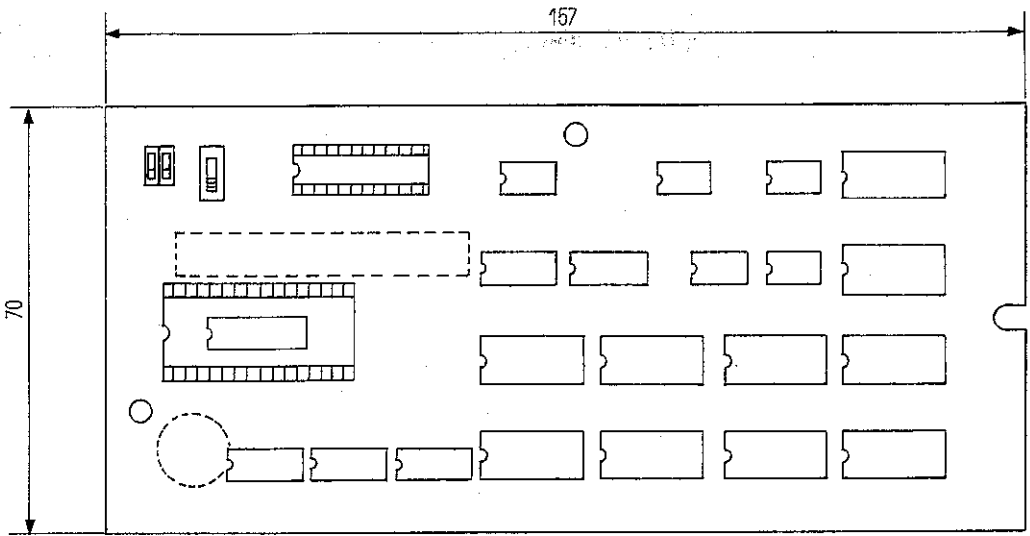
⑤ ROMがきちんと固定されているか確かめてからコントロールユニットをベースユニットに元通り取付けます。

⑥ 電源ユニットへ、AC電源を供給します。

注1 ROMにEPROMを使用するときは、書き込みにラダープロセッサII（Z-100LP2/Z-100LP2F）およびPROMライタが必要です。（詳細は第７章７－３項参照ください。）

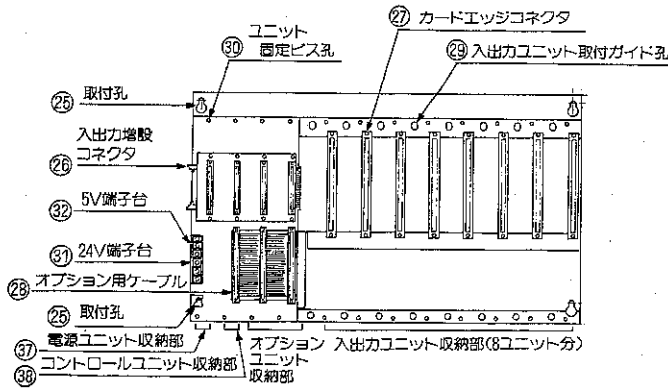
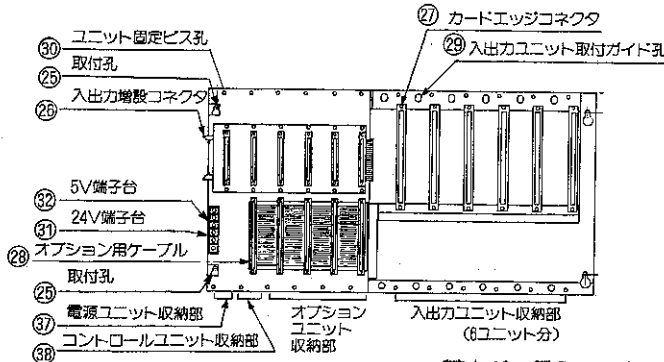
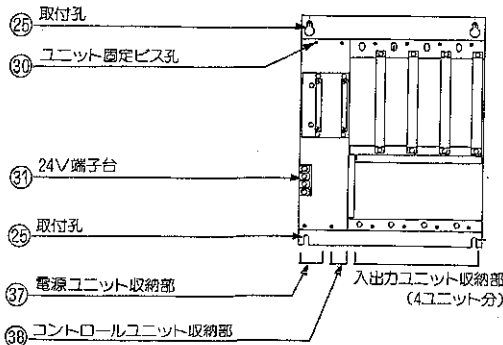
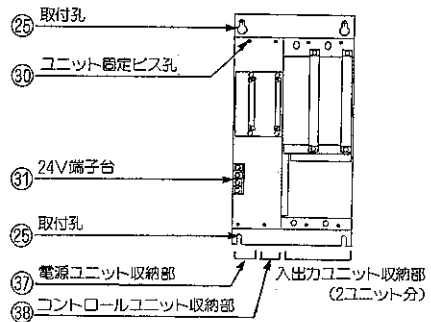
注2 ROMをソケットに固定するときはACTの矢印の方向に押すと固定され、ROMを取り外すときはOPENの矢印の方向に押すと外すことができます。

注3 メモリモジュールをCPU基板から外した場合、回路が短絡しないように絶縁物の上に乗せるかメモリモジュール収納袋に入れてください。

〔4〕 外形寸法図

（単位 ㎜）

4−4　基本ベースユニット、増設ベースユニット、ベースユニット

〔1〕 各部のなまえとはたらき

(1) 基本ベースユニット

基本ベースユニット（ZW-28KB）

基本ベースユニット（ZW-46KB）

基本ベースユニット（ZW-04KB）　　基本ベースユニット（ZW-02KB）

注1　基本ベースユニット（ZW-28KB、ZW-46KB）の図はオプション用ケーブルを取付けたものです。（オプション用ケーブルは別売）

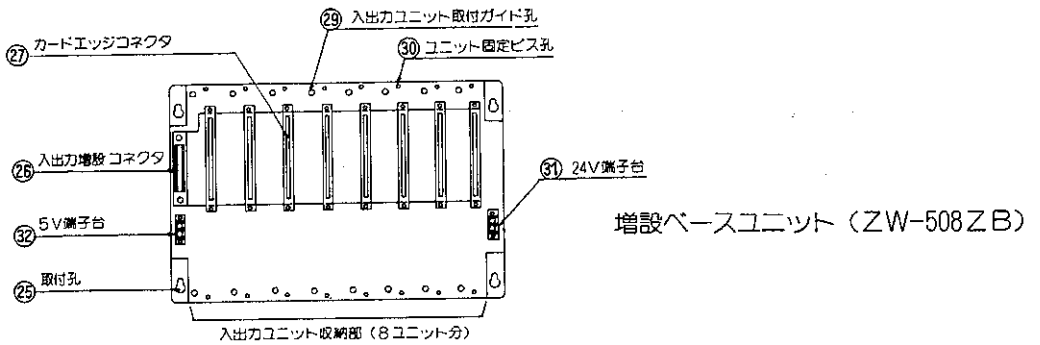
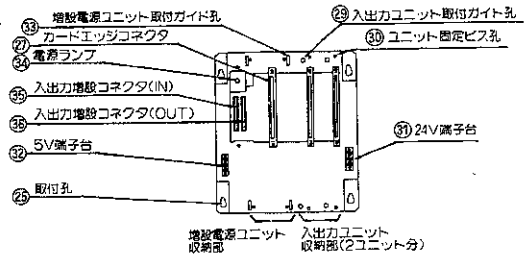
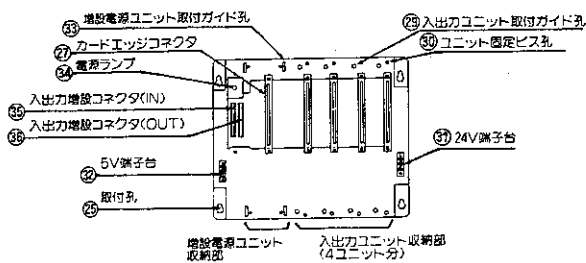
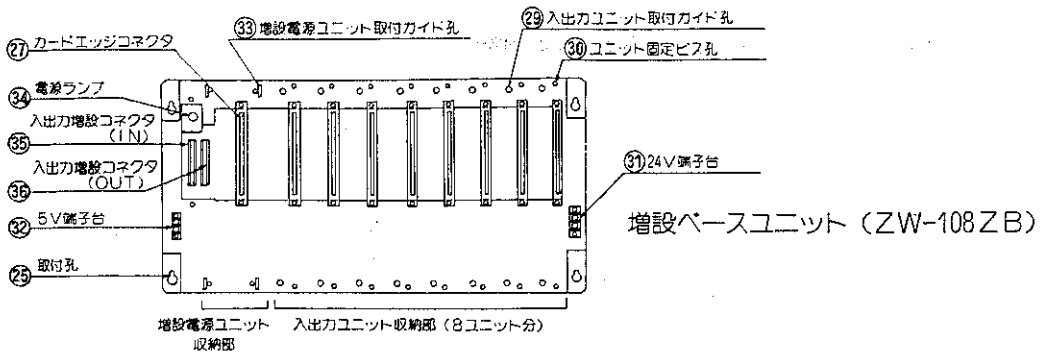
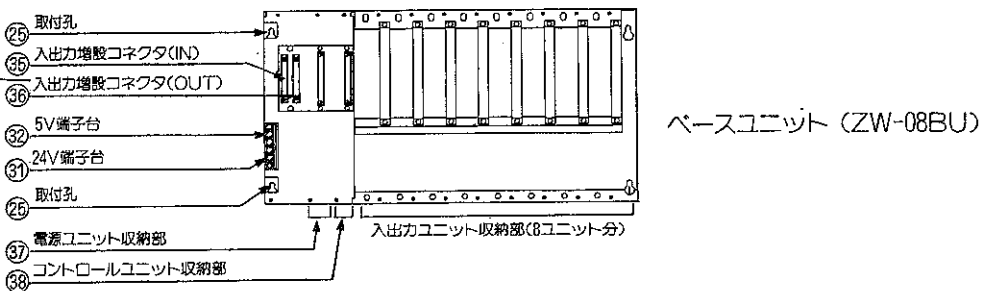
(2) 増設ベースユニット

増設ベースユニット（ZW-108ZB）

増設ベースユニット（ZW-104ZB）　　増設ベースユニット（ZW-102ZB）

増設ベースユニット（ZW-508ZB）

(3) ベースユニット

ベースユニット（ZW-08BU）

㉕ 取付孔

制御盤にベースユニットを取付けるためのダルマ孔です。ビスはM5をご使用ください。

㉖ 入出力増設コネクタ

基本ベースユニットと増設ベースユニット間の信号を接続するためのコネクタで、増設ベースユニットに付属の入出力増設ケーブルを接続します。

基本ベースユニットは出荷時、コネクタカバーが装着されています。

㉗ カードエッジコネクタ

入出力ユニット、増設電源ユニットをベースユニットに接続するコネクタです。基本ベースユニットには入出力ユニット用（ZW-28KBは8本、ZW-46KBは6本）が、増設ベースユニットには入出力ユニット用（8本）と、ZW-108ZBには増設電源ユニット用（1本）が実装されています。

出荷時、コネクタカバーが装着されています。

入出力ユニットを装着しないコネクタにはコネクタカバーを取付けたままご使用ください。

㉘ オプション用ケーブル（別売）

コントロールユニットとオプションユニットとの接続コネクタです。

㉙ 入出力ユニット取付ガイド孔

入出力ユニットケースのガイドピンが入る孔でユニットの装着を容易にしています。

㉚ ユニット固定ビス孔

コントロールユニット、入出力ユニット、増設電源ユニットをベースユニットに固定します。

㉛ 24V端子台

入出力ユニットとしてDC出力ユニット（ZW-16S2）等を使用するとき、外部よりDC24V（又はDC12V）を供給します。

㉜ 5V端子台（増設ベースユニットのみ）

電源ユニットよりDC5V電源を供給します。接続用ケーブルは増設ベースユニットに付属のDC5Vケーブルを必ずご使用ください。

㉝ 増設電源ユニット取付ガイド孔

増設電源ユニットケースのガイド爪が入る孔でユニットの装着を容易にしています。

㉞ 電源ランプ

増設ベースユニット（ZW-108ZB）にDC5V電源が供給されていることを示します。

㉟ 入出力増設コネクタ（IN）

前段よりの増設ベースユニット（ZW-108ZB）又は、基本ベースユニットよりの接続箇所。

㊱ 入出力増設コネクタ（OUT）

次段の増設ベースユニットへの接続箇所。

㊲ 電源ユニット収納部

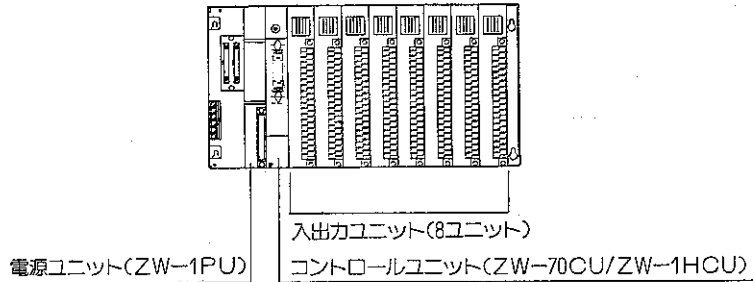
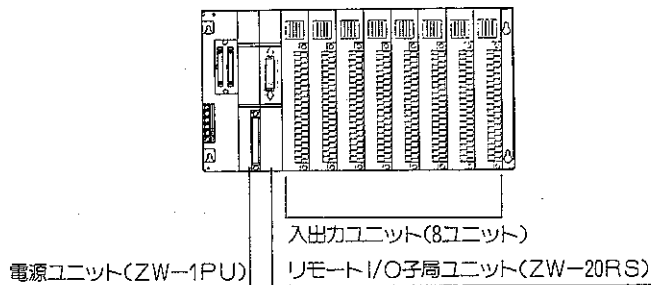
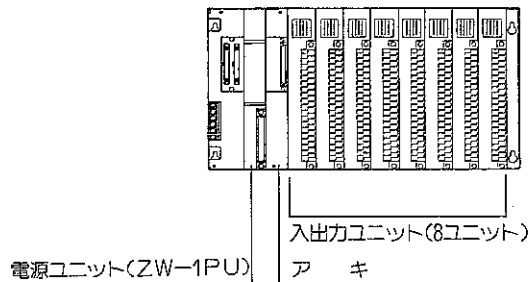
電源ユニット（ZW-1PU）を装着します。

㊳ コントロールユニット収納部

コントロールユニットを装着します。

〔2〕ベースユニット(ZW-08BU)について

ベースユニット(ZW－08BU)はW70H/W100Hの基本 ベースユニットまたは増設ベースユニットとして使用できます。

(1) コントロールユニットだけを使用するとき

(2) リモートI/O子局ユニットに使用するとき

(3) 増設ベースユニットに使用するとき 注1
増設ベースユニット（ZW-108ZB）と同様に使用できます。ただし電源ユニット（ZW-1PU）を使用してください。

注1 I/O拡張ユニット(ZW－10EU)用に使用するときは第4章 4－8項 をご参照ください。

注2 リモートI/O子局用やI/O拡張ユニット(ZW－10EU) 用に使用するときは各取扱説明書も合わせてお読みください。

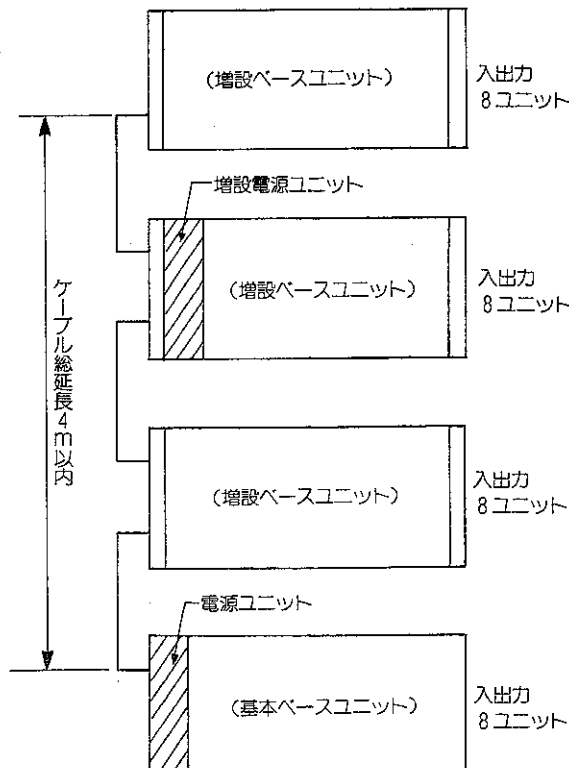
〔3〕 ベースユニットに関する注意事項

⑴ 増設ベースユニットの組合せで最大32ユニットの入出力ユニットを使用することができます。但し、各コントロールユニットで制御できる入出力点数以内になります。
以下、各コントロールユニットと使用できる入出力ユニット数の関係を示します。

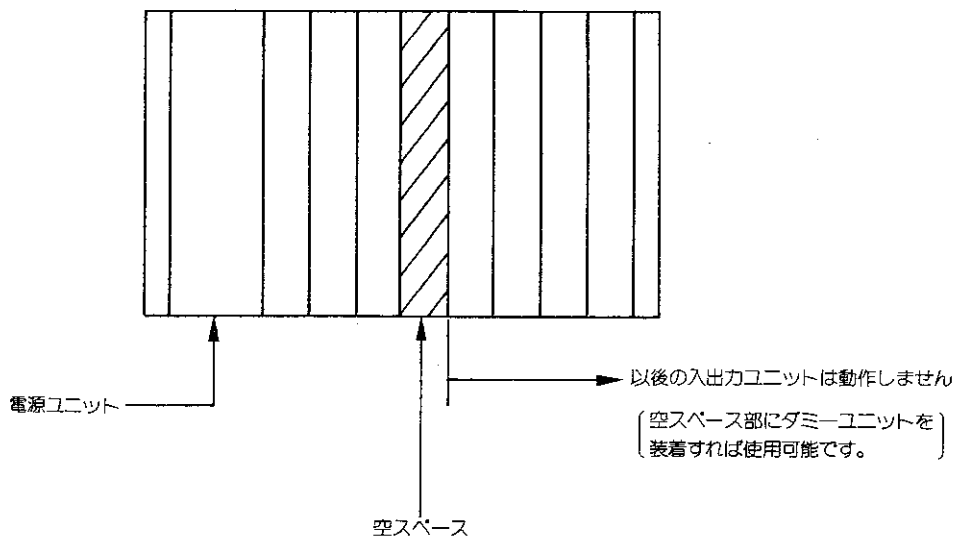
	ZW−70CU	ZW−1HCU
入出力ユニットの最大使用数	32	32
すべて64点ユニット使用時の入出力点数／ユニット数	1024／16	2048／32
すべて32点ユニット使用時の入出力点数／ユニット数	1024／32	1024／32
すべて16点ユニット使用時の入出力点数／ユニット数	512／32 注1	512／32
64点ユニット（Xケ）、32点ユニット（Yケ）、16点ユニット（Zケ）使用時の入出力点数	64X＋32Y＋16Z ≦1024	64X＋32Y＋16Z ≦2048

注1 8点、16点ユニットで512点以上使用するときは4-8頁をご参照ください。

⑵ 基本ベースユニットの入出力増設コネクタから接続できるベースユニット数は基本ベースユニットを含んで4ユニットまでです。4ユニット以上の接続はしないでください。
4ユニット以上使用するときは4-8項をご参照ください。

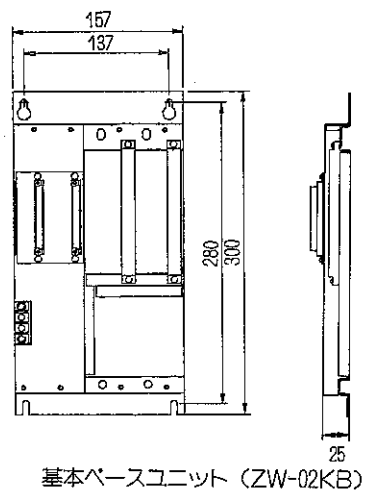
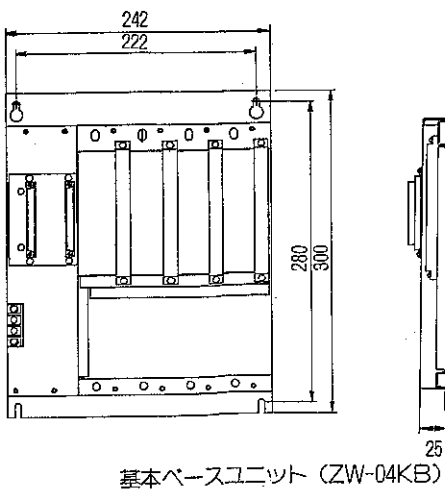
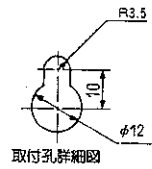
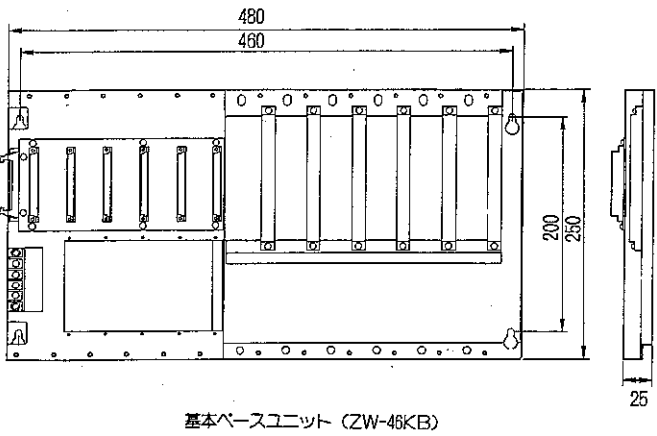
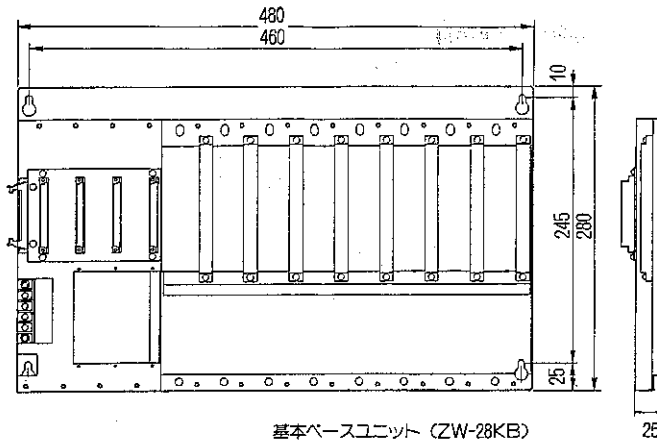
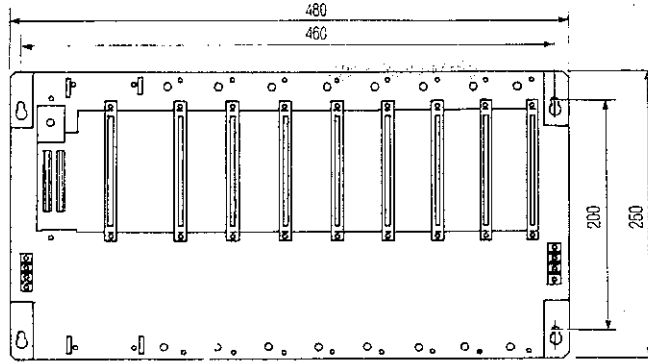
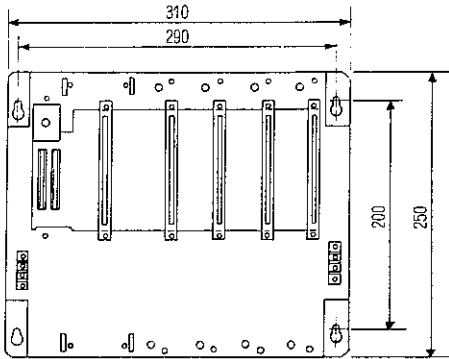
⑶ 増設ベースユニットを2ユニットまたは3ユニット使用する場合、増設電源ユニット（ZW-100PU1、ZW-100PU2）を何段目の増設ベースユニットに取付けるかについては、入出力ユニットの消費電流及び電源ユニットの電流容量を考慮の上決めてください。

注1 増設信号ケーブルは、総延長4m以内でご使用ください。

(4) 基本ベースユニットと増設ベースユニット間の接続あるいは、増設ベースユニット間の接続には増設ベースユニットに付属している入出力増設用信号ケーブル、DC5Vケーブルをご使用ください。

(5) 基本ベースユニット又は増設ベースユニットに入出力ユニットを装着する場合、空スペースを設けず、左からつめて装着してください。空スペースより右に装着された入出力ユニットは動作しません。将来の入出力ユニットの増設に備えどうしても空スロットが必要な場合はダミーユニット（ZW-100DM）を装着してください。

(6) 増設ベースユニットの電源ランプの点灯を必ず確認してください。消灯している場合には、増設ベースユニットにDC5V電源が供給されていませんので配線等のチェックをしてください。
但し、ZW-508ZBには電源ランプは付いていません。

(7) 取付け、配線に関しては、第５章 取付方法、第６章 配線方法の項をお読みください。

〔4〕 外形寸法図

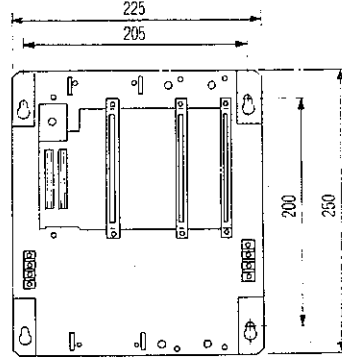
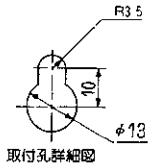
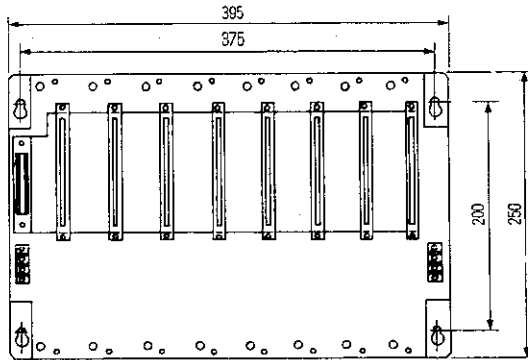
(1) 基本ベースユニット

基本ベースユニット（ZW-28KB）

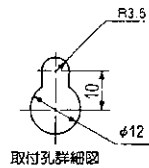
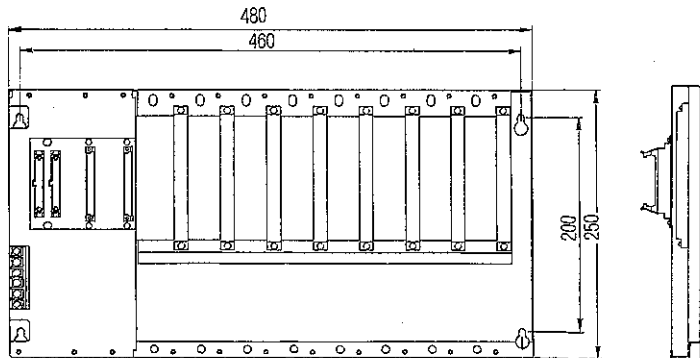
基本ベースユニット（ZW-46KB）

基本ベースユニット（ZW-04KB）

基本ベースユニット（ZW-02KB）

(2) 増設ベースユニット

増設ベースユニット（ZW-108ZB）

増設ベースユニット（ZW-104ZB）

増設ベースユニット（ZW-102ZB）

増設ベースユニット（ZW-508ZB）

(3) ベースユニット

ベースユニット（ZW-08BU）

〔5〕 基本ベースユニット・増設ベースユニット・ベースユニット仕様

1．基本ベースユニット

項目 ＼ 機種名	ZW-28KB	ZW-46KB	ZW-04KB	ZW-02KB
電源ユニット装着スロット	1	1	1	1
コントロールユニット装着スロット	1	1	1	1
オプションユニット装着スロット	2	4	0	0
入力・出力ユニット装着スロット	8	6	4	2
取付方法	M5ネジ4ケ所止め（φ7ダルマ穴）			
外形寸法	480×280×25.5	480×250×25.5	242×300×25	157×300×25
重量	約2.1kg	約2.2kg	約1.3kg	約1.0kg

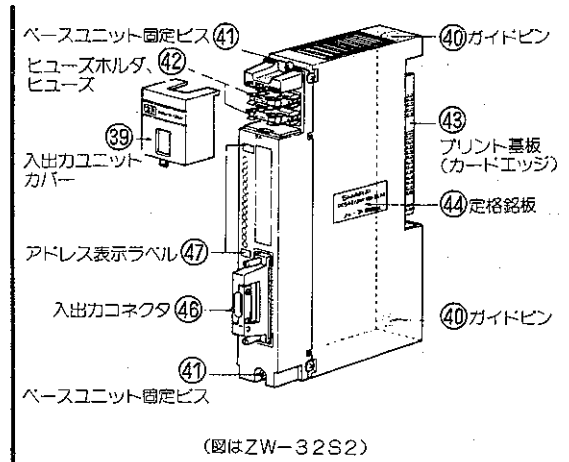
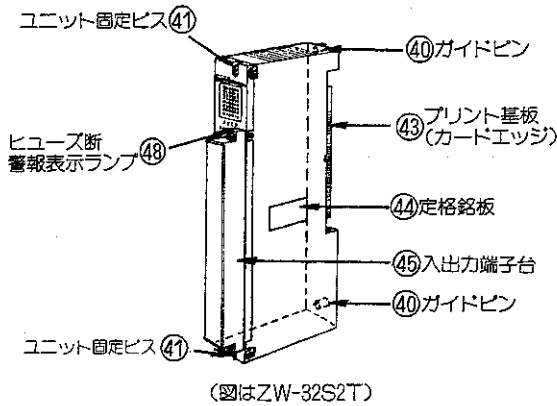
2．増設ベースユニット

項目 ＼ 機種名	ZW-108ZB	ZW-104ZB	ZW-102ZB	ZW-508ZB
増設電源ユニット装着スロット	1	1	1	—
入力・出力ユニット装着スロット	8	4	2	8
取付方法	M5ネジ４ケ所止め（φ７ダルマ穴）			
外形寸法	480×250×10	310×250×10	225×250×10	395×250×10
重量	約1.7kg	約1.1kg	約0.9kg	約1.4kg

3．ベースユニット

項目 ＼ 機種名	ZW-08BU
電源ユニット装着スロット	1
コントロールユニット装着スロット	1
オプションユニット装着スロット	0
入力・出力ユニット装着スロット	8
取付方法	M5ネジ4ケ所止め（φ7ダルマ穴）
外形寸法	480×250×25
重量	約2.2kg

4－5　入力ユニット、出力ユニット

〔1〕 各部のなまえとはたらき

㊴　入出力ユニットカバー（ZW-32N1T、ZW-32N2T、ZW-16S4D、ZW-32S1T、ZW-32S2T、ZW-32S4T等にはありません）
　強電通電部（ヒューズ㊷、入出力端子台㊺）をカバーし、安全性を確保します。

㊵　ガイドピン（2本）
　入出力ユニットを基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットに装着するとき挿入を容易にします。

㊶　ベースユニット固定ビス（2本）
　入出力ユニットを基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットに固定します。

㊷　ヒューズホルダ、ヒューズ（入力ユニットにはついていません）
　出力ユニットには保護用ヒューズが実装されています。

㊸　プリント基板（カードエッジ）
　基本ベースユニットの入出力ユニット用スロット又は増設ベースユニットのカードエッジコネクタに挿入します。

㊹　定格銘板

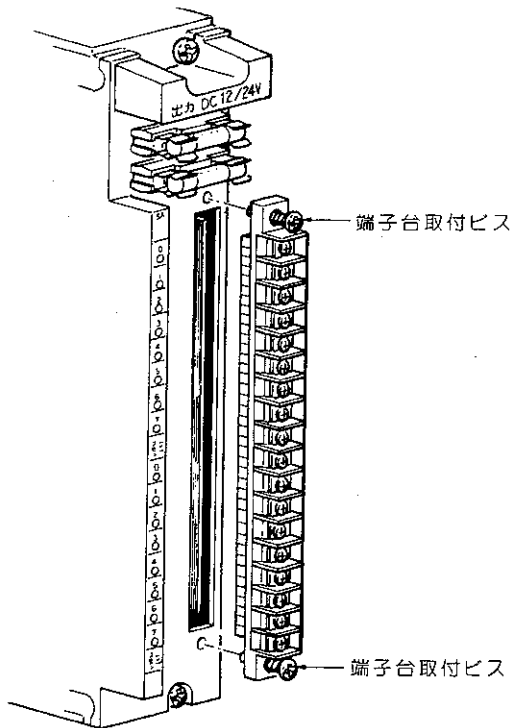
㊺　入出力端子台（ZW-32N 2 T、ZW32S 2 T等の端子台は 2 段です）
　入出力機器よりのケーブルを接続します。
　着脱式の端子台を採用していますのでネジ止めされた入出力機器よりのケーブルを端子台から外さずに入出力ユニットの交換ができます。

㊻　入出力コネクタ
　入出力機器よりのケーブルを接続します。

㊼　アドレスラベル
　付属品としてコントロールユニットに同梱しています。入出力ユニットの実装位置に合わせて貼りつけてください。アドレス表示ラベルはリレー番号の 2 桁目、3 桁目、 4 桁目を示します。

㊽　ヒューズ断警報表示ランプ
　出力ユニット（ZW-32S1T、ZW-32S2T）に存在するランプで出力回路保護用ヒューズが切れたときに点灯します。

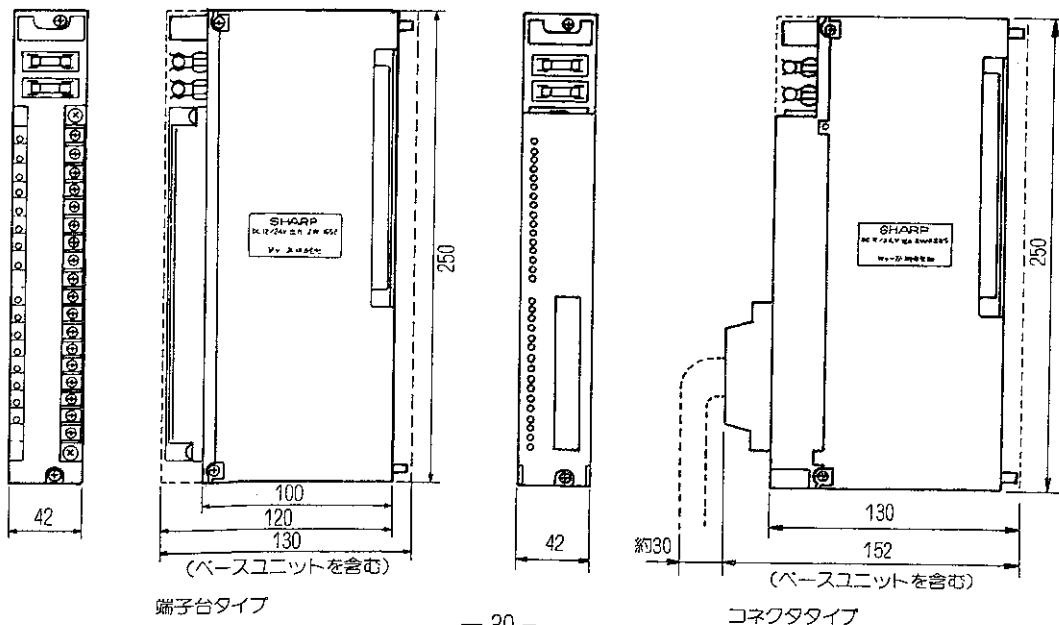
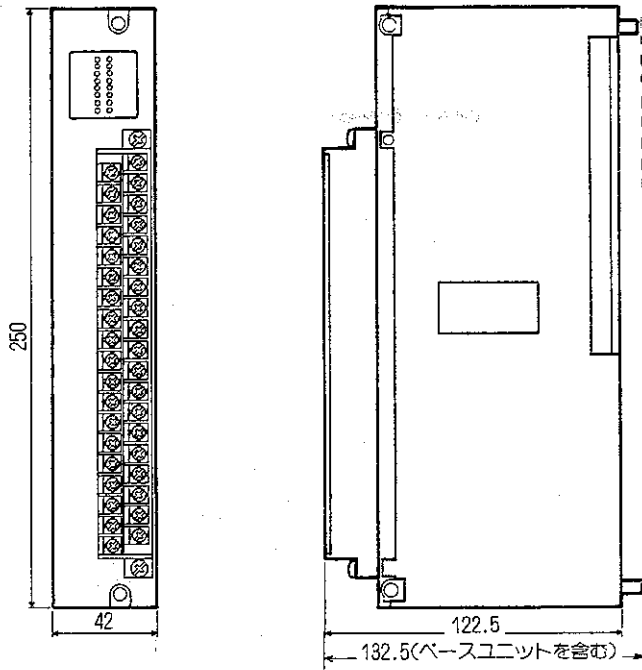
注1 データ入力ユニット、データ出力ユニット、データ出力ユニット(ソースタイプ)、パルスキャッチユニット等の詳細についてはそれぞれに付属されている取扱説明書をご参照ください。

●入出力端子台の着脱

端子台の上下2ケ所の端子台取付ビスをゆるめ端子台をケースから取りはずしてください。

注2 端子台取付ビスは端子台とストッパで結合されていますので、端子台から取りはずすことはできません。

〔2〕 外形寸法図

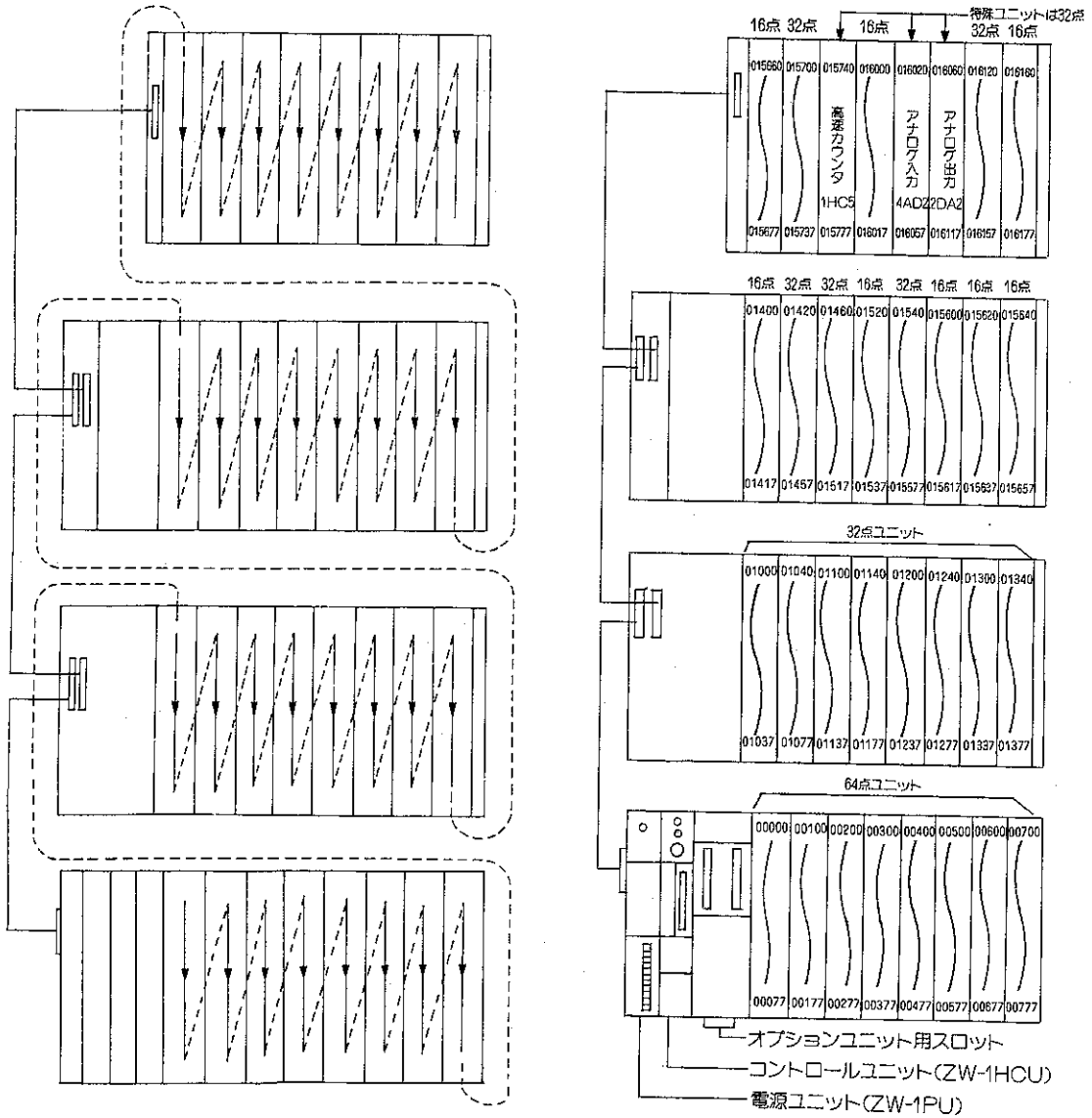
端子台タイプ

コネクタタイプ

端子台(2段)タイプ

単位 mm

〔3〕 入力ユニット・出力ユニットのリレー番号について

入力ユニット、出力ユニットのリレー番号はベースユニットへの装着順に追番方式で決まります。

(1) 入力ユニット、出力ユニットに64点、32点、16点を混合して使用した例を示します。(W100H)

リレー番号は、オプションユニット用スロットの右隣りの入出力ユニットの最上段を基点として、あくまで上から下へ、左から右へという追番方式の原則に従って決定されます。

コントロールユニットに付属のアドレス表示ラベルをご使用いただくと動作チェックの際に便利です。

入出力ユニットの実装位置に合わせて番号を選び、入出力ユニットの表面に貼り付けてください。

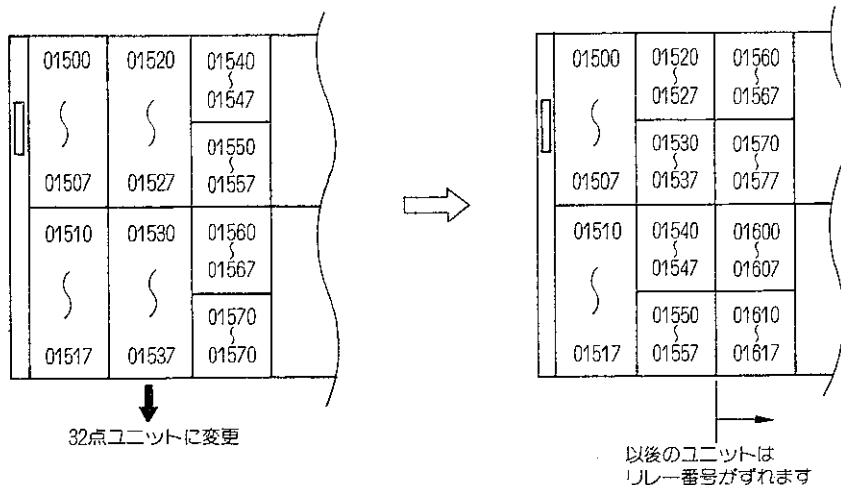
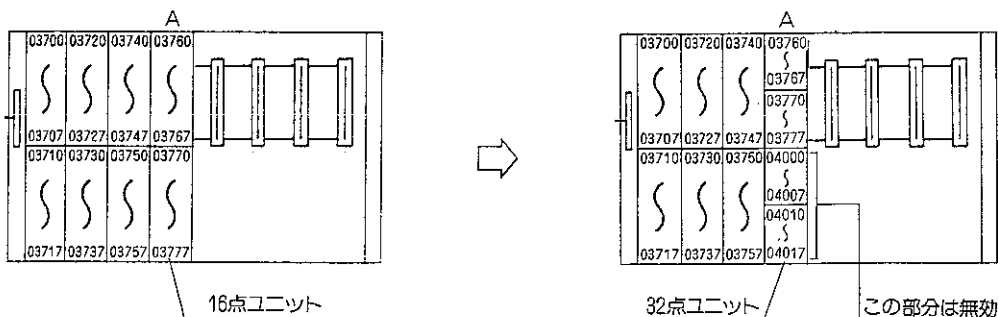
アドレス表示ラベルはバイトアドレス（コ××××）の下位3桁目以降を示しています。

バイトアドレス　コ0200はアドレス表示ラベルでは200になります。

コ0200

アドレス表示ラベルが表わす番号（下位3桁目以降）

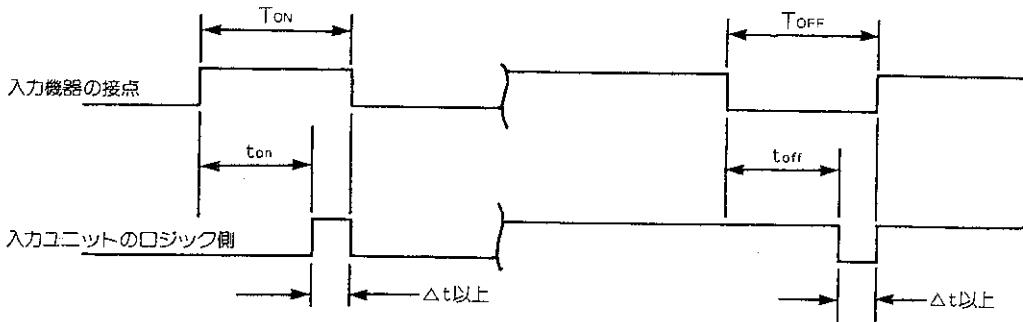
注1 本PCは基本接続による入出力ユニットの制御能力は32ユニットまでです。入出力点数はW70Hで1024点以内、W100Hで2048点までです。32ユニット以上の入出力ユニットを使用される場合はI/O拡張ユニットを使用してください。I/O拡張ユニットについての詳細は第4章4－8項をご参照ください。

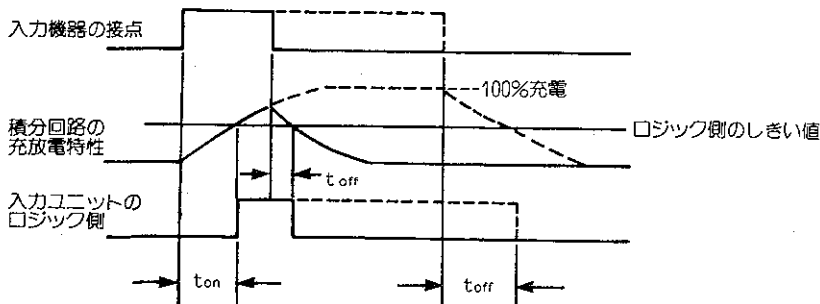
注2 点数の異なる入力・出力ユニットに変更すると以後の入力・出力ユニットのリレー番号がずれますのでご注意ください。

注3 本PCの最大入出力点数はW70Hで1024点、W100Hで2048点です。この範囲を越えるように入出力ユニットを装着した場合、最大点数以上は無効になります。例えばW100Hで下記のように最終ベースユニットのAの位置に32点ユニットを装着してもAのユニットは16点のみ有効です。（この例は、特殊ユニットを多用したための例です。16点ユニットのみで2048点のコントロールはできません。）

注4 特殊ユニットで無効となるI/Oアドレスが生じた場合、その特殊ユニットは動作しません。

〔4〕 入力ユニットご使用時の注意事項

1) 入力信号のON／OFF時間

入力機器(リミットスイッチ等)のON／OFF状態を確実にPCの演算に反映させるためには、ONまたはOFFの時間として次の要件を満す必要があります。

入力機器のON時間(T_{ON})	$T_{ON}>\Delta t+t_{on}$
入力機器のOFF時間(T_{OFF})	$T_{OFF}>\Delta t+t_{off}$
	Δt……………PCの1スキャンタイム
	t_{on}……………入力ユニットのOFF→ON応答時間
	t_{off}……………入力ユニットのON→OFF応答時間

毎スキャンサイクルの先頭で行われる入出力処理で入力ユニットのロジック側のON／OFF状態がデータメモリに書込まれ、そのスキャンサイクル中のユーザプログラムの演算に入力情報として使用されます。したがって、入力ユニットのロジック側のON又はOFFの時間が1スキャンタイム(△t)以上ないと、データメモリにON／OFFが読込まれないことがあります。

注1 入力ユニットの応答時間は、入力ユニットの積分回路の充放電特性によるもので、ONまたはOFFを継続した時間により変化します。

点線のように入力機器の接点のON時間が長い場合と、実線のようにONの時間が短い場合ではt_{off}に差があります。

(入力ユニットとしてZW−16N2を使用した場合の計算例)

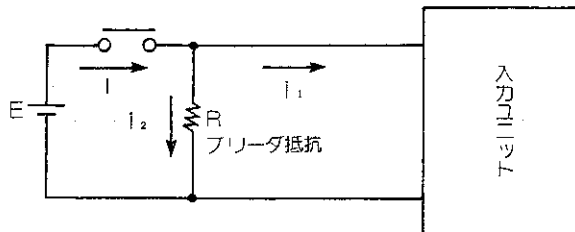
1スキャンタイム5msとすると、

$T_{ON}>\Delta t+t_{on}=5+15=20(ms)$

$T_{OFF}>\Delta t+t_{off}=5+20=25(ms)$

2) ブリーダ抵抗

入力機器の接点には、入力ユニットの入力インピーダンスと、入力用電源の電圧等で定まる一定の電流しか流れません。(ZW−32N2、ZW−32N2TでDC12V印加時　約3.5mA)

接点によっては、この電流値では接触不良の恐れがあるものがあります。このような場合、外部にブリーダ抵抗を挿入してください。

$$I = i_1 + i_2 = i_1 + \frac{E}{R}$$

ワット数は$P = \frac{E^2}{R} \times 2$とします。

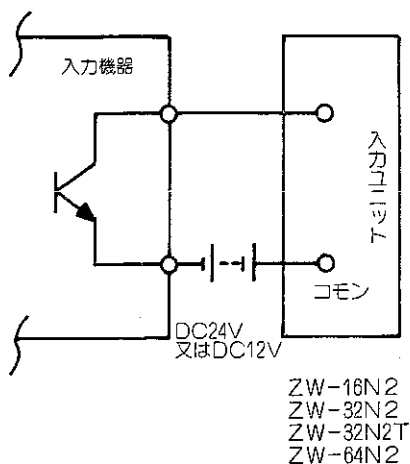
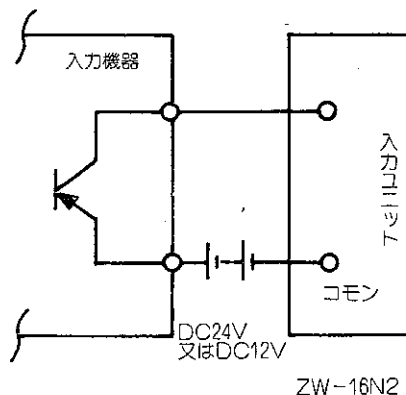
3) DC入力ユニットの入力電源の極性

ZW−16N2ではブリッジ整流回路を内蔵していますので、(+)コモン、(−)コモンのいずれでも使用できます。

ZW−32N2、ZW−32N2T、ZW−64N2の場合はプラスコモンでご使用願います。

4) DC入力ユニットにトランジスタ出力の機器を接続するとき

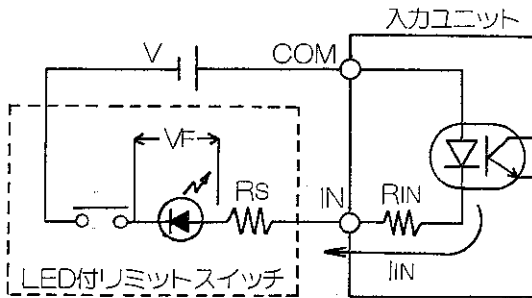
無接点リレーや光電スイッチ、近接スイッチなどトランジスタ出力の入力機器をご使用の場合、オープンコレクタ出力のものをご使用ください。

NPNトランジスタ出力の例
(+コモン)

PNPトランジスタ出力の例
(−コモン)

注1 トランジスタの定格が入力電源電圧、入力電流に見合ったものであることを御確認ください。

5) 入力機器のON/OFF電流にご注意ください。

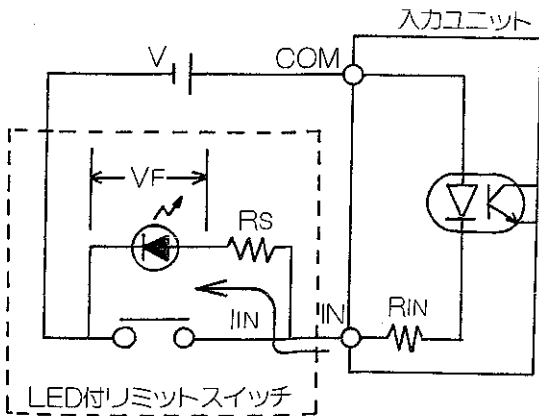
PCへの入力として、光電スイッチや、リミットスイッチを使用した場合、スイッチの動作ランプが、点灯しているにもかかわらず、PCの入力ユニットが、ON又はOFFしない場合があります。

a LED付リミットスイッチ（電流制限抵抗内蔵タイプ）

リミットスイッチ接点が"ON"にもかかわらず、PCの入力ユニットに十分電流が流れない場合PCは、OFFと認識してしまいます。下図のようにLEDの順方向電圧(V_f)と電流制限抵抗(R_S)及びPCの入力ユニットのインピーダンス(R_{IN})によって動作電流が、制限されるためです。電流I_{IN}が、入力ユニットの入力電流"ON"レベル以下の時、入力ユニットは動作しません。

$$I_{IN} = \frac{V - V_F}{R_S + R_{IN}}$$

I_{IN} ：入力電流
V ：電源電圧
V_F ：LED順方向電圧降下
R_S ：電流制限抵抗
R_{IN}：入力インピーダンス 注1

b LED付リミットスイッチ(LEDが接点に並列の時)

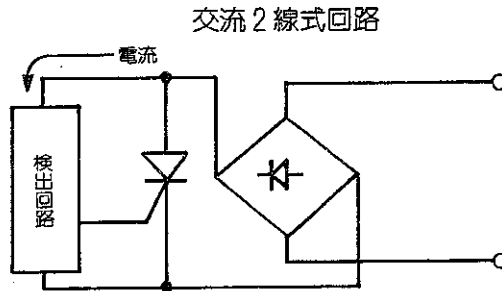
下図のようにLEDとスイッチ接点が、並列の時、リミットスイッチの接点が"OFF"にもかかわらず、PCの入力ユニットに電流が、LEDに流れ、PCが、入力"ON"と認識する場合があります。LEDに流れる電流I_{IN}が、入力ユニットの入力電流"OFF"レベル以上のとき、入力ユニットは、OFFになりません。

$$I_{IN} = \frac{V - V_F}{R_S + R_{IN}}$$

I_{IN} ：入力電流
V ：電源電圧
V_F ：LED順方向電圧降下
R_S ：電流制限抵抗
R_{IN}：入力インピーダンス 注1

注1 入力インピーダンス(R_{IN})は、入力ユニットのフォトカプラの条件をも含んでいます。各ユニットの仕様をご参照ください。

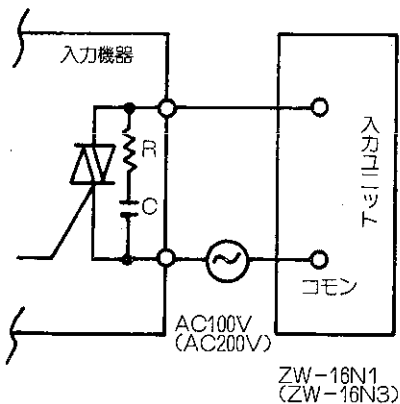
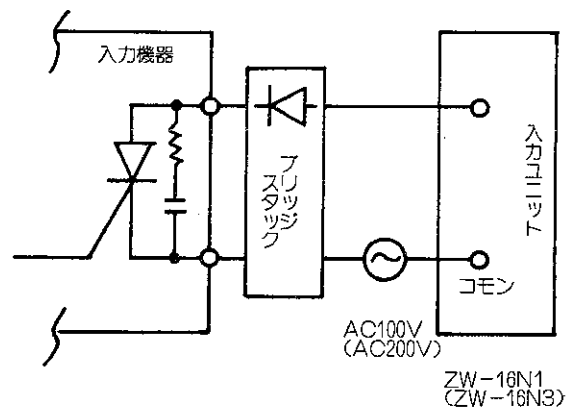
C 近接スイッチ、光電スイッチ

交流2線式のものは、OFF時にも検出回路の消費電流が流れます。
このため入力ユニットがOFFにならない場合があります。
光電スイッチ等の仕様で“漏れ電流”として記載されていますので、この値が入力ユニットのOFFレベル以下である事を確認してください。

交流2線式回路

6) 入力機器の出力回路がトライアック出力やサイリスタ出力の場合

トライアックやサイリスタの点弧ミスを防止する目的でサージキラーとしてCR素子を内蔵したものがあり、このCRによる洩れ電流により入力ユニットをオフできないことがあります。
この場合、CRを除去することが最も好ましいのですが、除去できないときはCRのCの値がAC100Vの場合は0.033μF以下のものを、AC200Vの場合は0.015μF以下のものをご使用ください。

トライアック出力の例

入力機器
R
C
入力ユニット
コモン
AC100V
(AC200V)
ZW−16N1
(ZW−16N3)

サイリスタ出力の例

7) 入力ON時の突入電流にご注意ください。(AC入力ユニット)

AC入力ユニットは、入力ON時、突入電流最大0.5A(0.4ms交流電圧ピーク時)が、流れます。
入力用接点の溶着等にご注意ください。

機種名	突入電流仕様
ZW-16N1	最大 365mA (0.4ms以下AC121VピークON時)
ZW-16N3	最大 342mA (0.4ms以下AC242VピークON時)
ZW-32N1	最大 440mA (0.2ms以下AC121VピークON時)

〔5〕 出力ユニットご使用時の注意事項

1) 出力ユニットで開閉できる最大電圧と電流

各出力ユニットは、規格内で設備のソレノイドバルブやマグネットスイッチ等の出力機器を直接ドライブできます。

	定格電圧	最大電圧	定格最大電流	サージオン電流
ZW－8S1 ZW－16S1	AC100V	AC121V	2A 注1	80A（1サイクル）
ZW－8S2 ZW－16S2	DC12/24V	DC30V	2A 注1	8A（10ms以下）
ZW－16S3	AC200V	AC242V	2A 注1	80A（1サイクル）
ZW－16S4		AC240V DC 30V	2A 注1	
ZW－16S4D		AC240V DC 30V	2A	
ZW－32S1T	AC100V	AC121V	0.6A 注1	80A（1サイクル）
ZW－32S2 ZW－32S2T	DC5/12/24V	DC30V	0.5A 注2	8A（10ms以下）
ZW－32S4T		AC240V DC 30V	2A 注1	
ZW－32S5	DC5/12/24V	DC30V	0.2A 注3	1A（10ms以下）
ZW－64S2	DC5/12/24V	DC30V	0.1A	0.4A以下（10ms以下）

ZW－16S4、ZW－16S4D、ZW－32S4Tの場合は、抵抗負荷の場合の値です。ソレノイドバルブやマグネットスイッチ等の誘導性負荷の場合は力率を考慮してご使用ください。

注1 コモンが同一の1グループ8点（ZW－8S1、ZW－8S2は4点）で同時にONする場合、その合計電流が5A（ZW－32S1Tは2.4A）以下となるようにしてください。

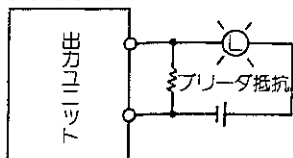
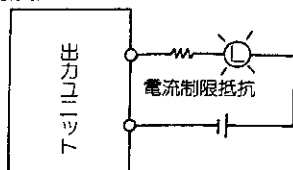
注2 ヒューズが共通の1グループ（16点）で、同時ONが8点以下であれば1点当り0.5Aまで通電できます。また同時ONが9点以上であれば1点当り0.3Aまでとしてください。外部供給電圧がDC5Vのときは1点当り0.1Aまでとしてください。

注3 ヒューズが共通の1グループ（16点）で、同時ONが8点以下であれば1点当り0.2Aまで通電できます。また同時ONが9点以上であれば1点当り0.1Aまでとしてください。外部供給電圧がDC5Vのときは1点当り0.1Aまでとしてください。

注4 サージオン電流は出力素子性能を示します。

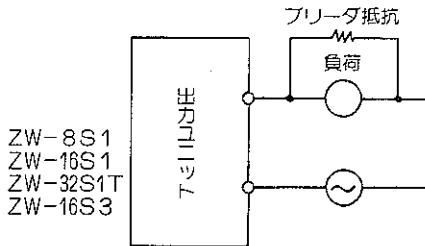
2) ランプ負荷とラッシュ電流

白熱ランプは点灯時、定常電流の10～20倍のラッシュ電流が数10msの間流れます。ラッシュ電流を低減する方法としてはブリーダ抵抗の挿入と、電流制限抵抗の挿入の2通りがあります。

ⓐブリーダ抵抗の挿入

出力ユニットOFF時にも、ランプが明らかに点灯しない程度の暗電流を流しておきます。

ⓑ電流制限抵抗の挿入

電流制限抵抗の値で定まる電流に制限します。抵抗が大きいとランプにかかる電圧が低下しますので、点灯時に必要とする明るさから抵抗値を決定します。

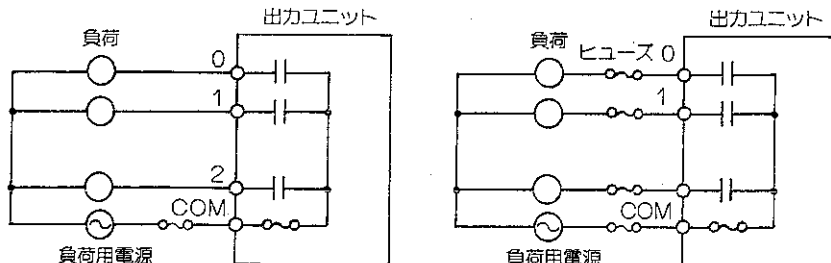
3) AC出力ユニットの漏洩電流

ＡＣ出力ユニットはＯＦＦ時にも漏洩電流(ＺＷ－８Ｓ１、ＺＷ－16Ｓ１、ＺＷ－32S1Ｔで２mA、ＺＷ－16Ｓ３で３mA)が流れます。この漏洩電流によりＯＦＦにならない負荷をドライブする場合、負荷と並列にブリーダ抵抗を入れてください。

抵抗値は負荷により算出しなければなりませんが、概略10KΩとし、ワット数はAC100Vで３W、AC200Vで６W程度のものをご使用ください。

4) DC出力ユニットで大電流の誘導負荷をドライブするとき

ＤＣ出力ユニット(ＺＷ－８Ｓ２、ＺＷ－16Ｓ２、ＺＷ－32Ｓ２、ＺＷ－32S2T、ＺＷ－64Ｓ２)はＬ負荷を接続した場合に発生するサージにより出力トランジスタが破損することがないようにサージ吸収用ダイオードを内蔵しています。このダイオードは出力ON→OFF時に、コイルに貯えられたエネルギーをダイオードを通して誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させるものです。エネルギーが負荷の保持力以下となるまでの間復帰時間が遅れることになります。遅延時間は負荷のＬ値、抵抗値、保持力により定まるものです。実測の結果、この遅延が問題になる場合は、マグネットスイッチを介して負荷をドライブするとソレノイドバルブ等に比べはるかにこの値は小さく、応答時間が改善できます。

5) ヒューズ

出力端子に接続した負荷が、短絡した場合、外部配線やユニットの焼損につながりますので出力には保護ヒューズをコモン単位に挿入してください。なお、保護ヒューズは、過電流によるユニットの異常発熱や、焼損防止用であり出力素子や負荷の過電流保護用ではありません。なお安全上からは、負荷に応じた容量のヒューズを、出力１点単位で挿入していただくことをお勧めします。

ヒューズが、溶断したときは、その原因（外部配線の短絡、定格出力以上の負荷を使用等）の原因を解決してから、該当ユニットを交換してください。

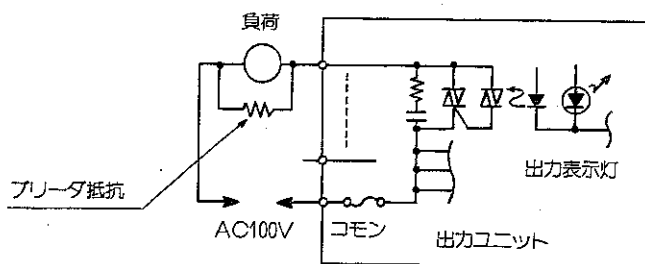
6) トライアック出力最小動作電流

トライアックを出力素子に使用した出力ユニットについて負荷電流（保持時）が最小動作電流以上でご使用ください。軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、当ユニットの出力素子（トライアック+フォトトライアック）がOFFにならないことがあります。このような場合、下図のように負荷と並列にブリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を最小動作電流以上にしてください。

ユニット型名	最小動作電流	備　　考
ZW-8S1	30mA	
ZW-16S1	30mA	
ZW-32S1T	10mA	注1

注1 最少負荷電流はユニットの表示によって異なります。

OUT PUT　AC100V N ……10mA（現生産の仕様）

OUT PUT　AC100V …………50mA

注2 ZW-16S3のトライアック出力最小動作電流の制限はありません。

7) 漏洩電流

当ユニットはサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大2mAの漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

8) サージ対策

L負荷を開閉する場合、負荷によっては数千ボルトのサージを発生する場合があります。ZW−8S1、ZW−16S1、ZW−8S2、ZW−16S2、ZW−16S3、ZW−32S1T、ZW−32S2、ZW−32S2T、ZW−64S2では、サージ対策を行なっていますが、ZW−8S2、ZW−16S2、ZW−32S2、ZW−32S2T、ZW−64S2では負荷への信号線が長くなるときにはサージ対策が必要な場合があります。接点出力ユニット（ZW−16S4、ZW−16S4D、ZW−32S4T）は、内部ではサージ対策が施されていませんので接点寿命を延したり、雑音の防止、アークによる炭火物、硝酸の生成を少なくするためにアークキラーを外付けする必要があります。アークキラーは正しく使用しないと逆効果となることがあります。またアークキラーを使用すると、復帰時間が多少遅くなることがありますのでご注意ください。

アークキラーの代表例

回路例		適用 AC	適用 DC	特長その他	素子の選び方
CR方式		*△	○	* AC電圧で使用する場合 負荷のインピーダンスがCRのインピーダンスより十分小さいこと。 負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が24、48Vの場合は負荷間に、100～200Vの場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	C、Rの目安としては C:接点電流1Aに対し1～0.5(μF) R:接点電圧1Vに対し0.5～1(Ω) です。負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 Cは接点開離時の放電抑制効果を受けもち、Rは次回投入時の電流制限の役割ということを考慮し、実験にてご確認ください。 Cの耐圧は一般に200～300Vのものを使用してください。AC回路の場合はAC用コンデンサ(極性なし)をご使用ください。
		○	○		
バリスタ方式		○	○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が24～48V時は負荷間に、100～200V時は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	バリスタの電圧は AC100V用…… 220V AC200V用…… 430V のものをご使用ください。
ダイオード方式		×	○	コイルに貯えられたエネルギーを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。この方式はCR方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは逆耐電圧が回路電圧の10倍以上のもので順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の2～3倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
ダイオード＋ツエナーダイオード方式		×	○	ダイオード方式では復帰時間が遅れすぎる場合に使用すると効果があります。	ツエナーダイオードのツエナー電圧は、電源電圧程度のものを使用します。

なお、次のようなアークキラーの使い方は避けてください。

しゃ断時のアーク消弧には非常に効果がありますが、接点の投入時にCへの充電電流が流れるので接点が溶着しやすい。

しゃ断時のアーク消弧には非常に効果がありますが、接点の開路時Cに容量がたくわえられているため、接点の投入時にCの短絡電流が流れるので、接点が溶着しやすい。

通常、直流誘導負荷は、抵抗負荷に比べ開閉が困難とされていますが、適切なアークキラーを用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

注1 CR素子としては次のものが使用できます。

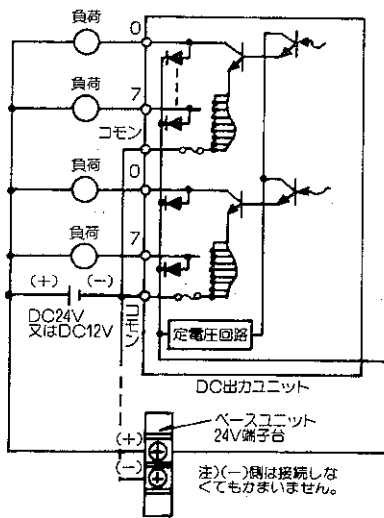
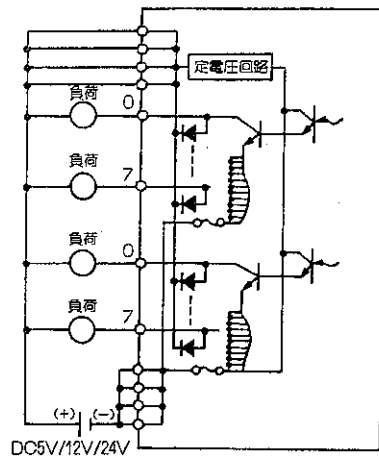
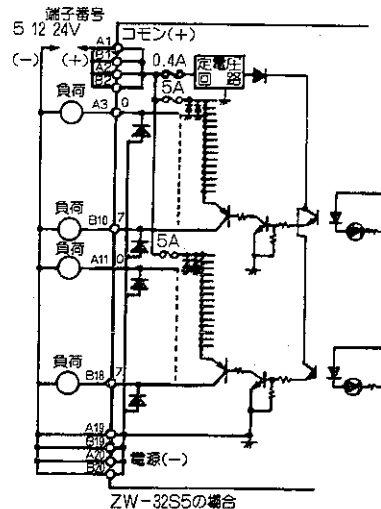
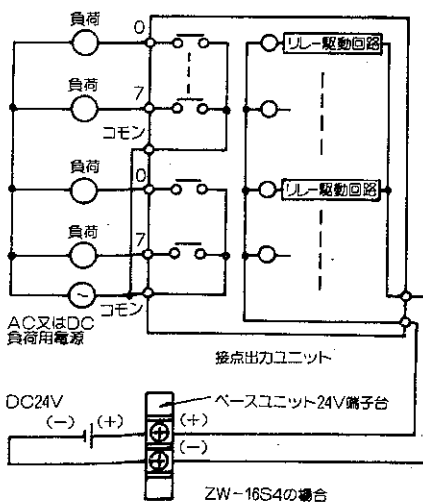
AC100V用	953M2503 10411(0.1μ+120Ω)	(松尾電機製)
AC200V用	953M5003 33311(0.033μ+120Ω)	(松尾電機製)

注2 サージ吸収素子としては次のものが使用できます。

AC85～132V用	TNR12G221K(マルコン製)
AC170～264V用	TNR12G431K(マルコン製)

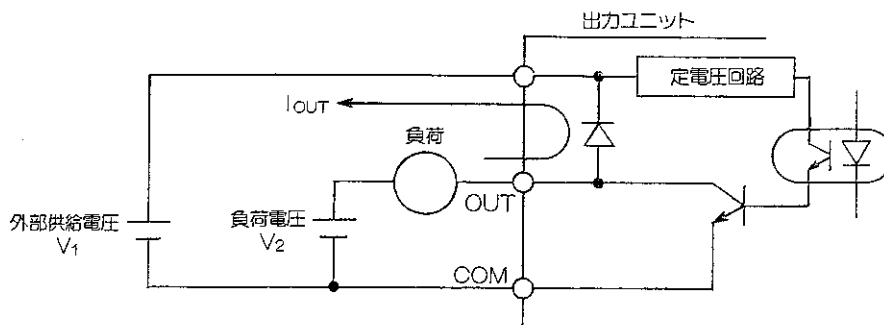
9) 外部供給電源

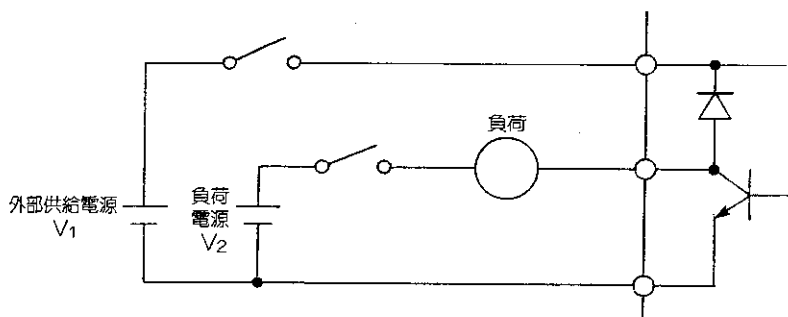
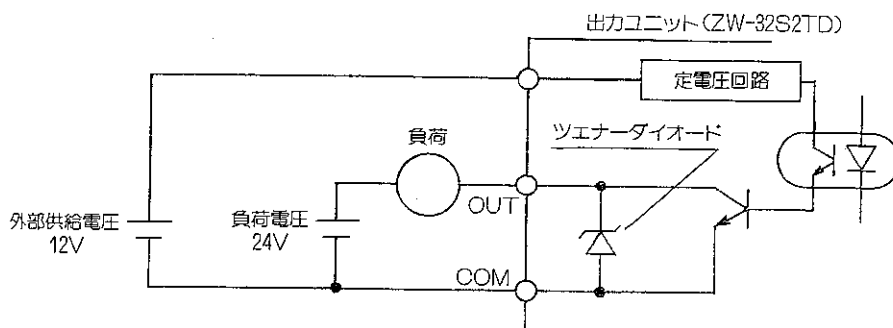
DC出力ユニット(ZW－8S2、ZW－16S2、ZW－32S2、ZW－32S2T、ZW－32S5、ZW－64S2)、接点出力ユニット(ZW－16S4、ZW－16S4D、ZW－32S4T)には外部供給電源を接続する必要があります。DC出力ユニットでは、出力トランジスタベース電流を、接点出力ユニットでは、コイル電流を供給します。また、DC出力ユニットは内蔵のサージ吸収用ダイオードの接続も兼ねています。外部供給電源を接続しないでDC出力ユニットを使用すると、出力端子からサージ吸収用ダイオードが無効となり、出力トランジスタ等が破壊されることがあります。

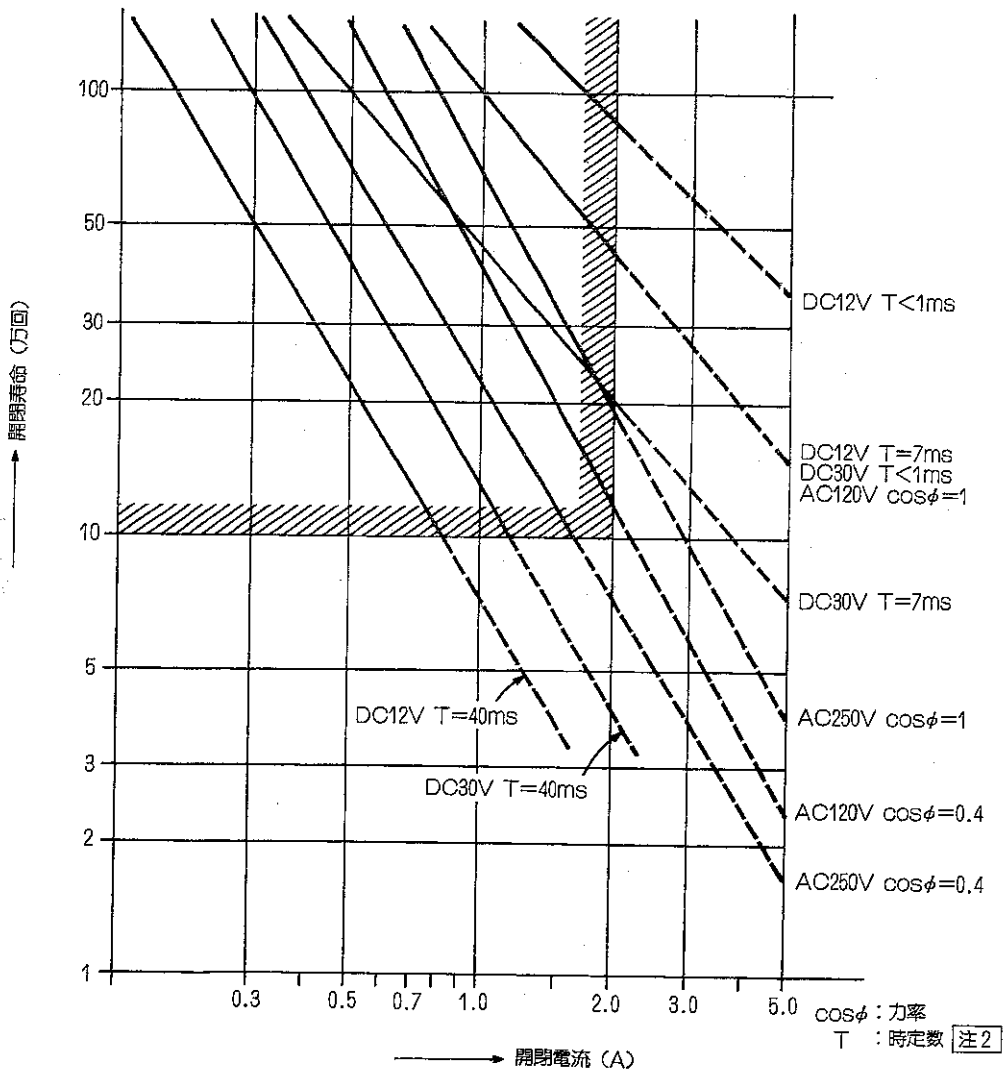
ZW－8S2、ZW－16S2、ZW－16S4ではベースユニットの24V端子台に、ZW－16S4D、ZW－32S2、ZW－32S4T、ZW－32S5、ZW－64S2では各ユニットの端子に外部供給電源を接続します。

注1 DC出力ユニット（ZW−16S2）で、外部供給電圧（V1）と負荷電圧（V2）が別になっているとき、つぎの点にご注意ください。

a．外部供給電圧が負荷電圧より低いとき 注2

出力ユニットのインダクションキック防止ダイオードを通して負荷電流（I_{OUT}）が流れ、負荷が動作することがあります。

$V_1 < V_2$の時

b．外部供給電源と負荷電源の投入について 注2

外部供給電源と負荷電源が別電源のときは、電源投入する時外部供給電源を"ON"した後、負荷電源を"ON"してください。電源をOFFする時は、負荷電源を最初に"OFF"してください。外部供給電源を最初に"OFF"するとa項と同じく誤動作を生じます。

注2 インダクションキック防止ダイオードの無いZW-32S2TDを使用すると電流の回りこみを防ぐことができます。ZW-32S2TDではインダクションキック防止用にツエナーダイオードを使用しているため下記の様な別電源でも使えます。

10) リレー出力ユニットのリレー寿命について

出力回路にリレーを使用しているユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T)は負荷の種類(接点に加わる信号がACかDC、ACの場合は力率の相異、電流値)により寿命は変わります。以下にリレー接点の特性図を示します。

注1 上記の特性図は標準値を示します。使用環境(使用する周囲の温度、湿度の違い)により特性が異なる場合があります。

注2 接点に加わる信号がDCの場合、負荷の立上り特性(時定数:T)によりリレー寿命は変わります。

接点がONしてからの負荷の立上り特性はインダクタンス:Lと抵抗:Rにより決まります。

$(T=\frac{R}{L})$ 使用される負荷の時定数は以下を目安にしてください。

抵抗負荷の場合 :T<1ms

小型リレーの場合 :T=7ms

大電流L負荷及びマグネットの場合 :T=40ms

注3 リレー出力ユニットはできるだけ接点開閉寿命10万回以上、かつ2A以下の電流容量の範囲でご使用ください。

〔6〕 特殊ユニットご使用時の注意事項

1) 特殊ユニット（ZW-14PC 2、ZW-1HC6を除く）をご使用される場合は、本機の１スキャンタイムにご注意ください。
   特殊ユニットは、ワンチップマイクロコンピュータを使用しI/Oリレーを通してデータや指令のやりとりを行っているために、１スキャンタイムは特殊ユニットの処理時間以上にする必要があります。１スキャンタイムが特殊ユニットの処理時間より短かくなるとデータの設定ミスを起こします。（１スキャンタイムは３ms以上必要です。特殊ユニットの種類は10、11ページ参照。）

<table>
<tr><th colspan="3">ア　ド　レ　ス</th><th>ゼロクロス同期</th><th>ゼロクロス非同期</th></tr>
<tr><td rowspan="2">00000〜
06000以内
注1</td><td rowspan="4">F-40(END命令)アドレス</td><td>00000〜
06000以内</td><td>問題なし</td><td rowspan="2">アドレス17777に
F-40を書込 注2</td></tr>
<tr><td>06001以上</td><td>問題なし</td></tr>
<tr><td rowspan="2">06001以上
注1</td><td>00000〜
06000</td><td>問題なし</td><td rowspan="2">アドレス17777
以上にF-40を移す
注3</td></tr>
<tr><td>06001以上</td><td>問題なし</td></tr>
</table>

注1 アドレスの範囲内に特殊ユニットの専用プログラムがプログラムされている。

注2 プログラムEND（F-40）以降はNOP命令になります。

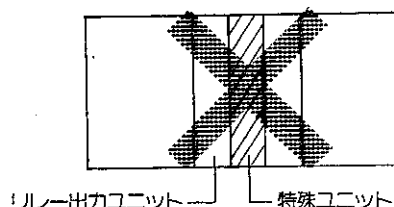
注3 １時的に１スキャンタイムを短かくするとき、特殊ユニット専用プログラム（設定用プログラム）がこの中に入らないようにしてください。（ただしやむなく入ってしまった場合は 注2 のようにしてください）

注4 スキャンタイムはシステムメモリ#032、#033で確認してください。

<table>
<tr><td rowspan="2">システム
メモリ</td><td>#032</td><td>下位BCD</td></tr>
<tr><td>#033</td><td>上位BCD</td></tr>
</table>

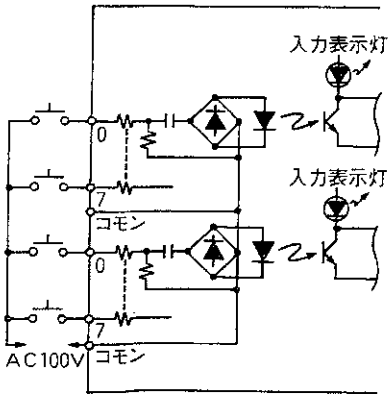
注5 ROM運転でプログラム容量が7.5K語未満のときは、ゼロクロス同期をかけて使用すると最低10ms（50Hz）又は8.3ms（60Hz）のスキャンタイムとなります。

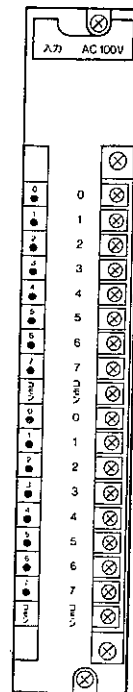
注6 特殊ユニットにはリモートI/O子局ユニットのI/Oとして使用できないもの、又は条件付で使用できるものがあります。（例　高速カウンタⅡユニット（ZW-1HC6）、シリアルI/Oユニット（ZW-232SU））

2) 特殊ユニットの実装
   特殊ユニットは高周波パルスや微少電流を扱うためリレー出力ユニット（ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T）のとなりに実装しないでください。

〔7〕入力出力ユニット仕様

ＡＣ入力ユニット
ZW-16N1（AC100V）

項　　目	仕　　　　様
入力点数	16点
定格入力電圧	AC100V，50/60Hz 波形歪５％以下
最大入力電圧	AC121V
定格入力電流	約12mA（AC100V 60Hz） 約10mA（AC100V 50Hz）
入力電圧レベル	ONレベル 80V以下　　OFFレベル 30V以上
入力電流レベル	ONレベル 9.5mA以下　OFFレベル ３mA以上
入力インピーダンス	８KΩ（60Hz，TYP），9.7KΩ（50Hz，TYP）
突入電流	MAX 365mA（0.4ms以下） AC121VピークON時
応答時間	OFF→ON 15ms以下（AC100V） ON→OFF 20ms以下（AC100V）
内部消費電流（DC5V）	最大120mA
動作表示	ON時点灯（LED）
接続端子	端子台（入力16，コモン２）18P P＝９，M3.5×８セルフロックアップ
周囲温度・湿度	０～55℃　35～90％RH
絶縁耐圧	AC1500V，１分間　　（入力端子一２次回路間）
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　（入力端子一２次回路間）
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	８点当り１コモン（全コモン導通）

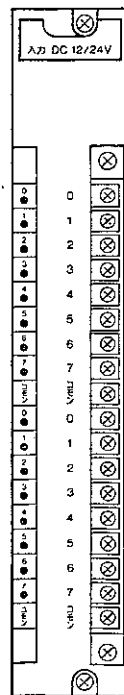
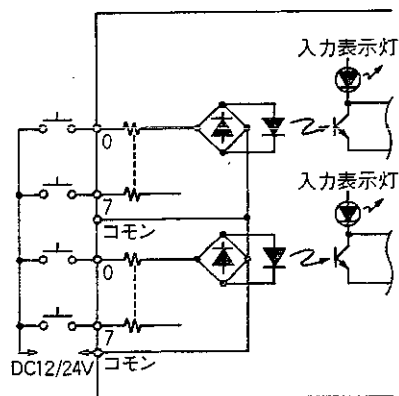
外部接続図

注1 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

DC入力ユニット

ZW-16N2(DC12/24V)

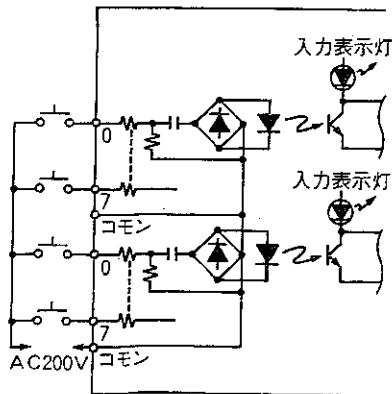
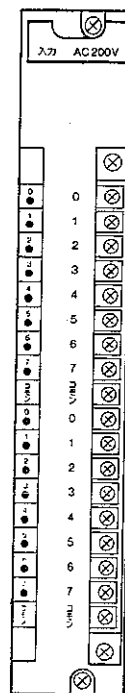
項　　目	仕　　様
入力点数	16点
定格入力電圧	DC12/24V 注1 AC24V±15%
最大入力電圧	DC30V
定格入力電流	約12mA(DC24V) 約10mA(DC12V)
入力電圧レベル	ONレベル 10V以下　OFFレベル 3.6V以上
入力電流レベル	ONレベル 4mA以下 OFFレベル DC1.5mA以上(脈流全波1mA以上)
入力インピーダンス	2KΩ(TYP)
応答時間	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大120mA
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(入力16,コモン2)18P P=9,M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　(入力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(入力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン(プラス、マイナス両用コモン、全コモン導通)

外部接続図	表面形状

注1 DC12Vで使用する場合は、リップル率10%以下の電源をご用意ください。

注2 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。

入出力ユニットカバーを外した図です。

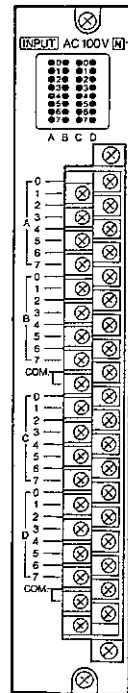
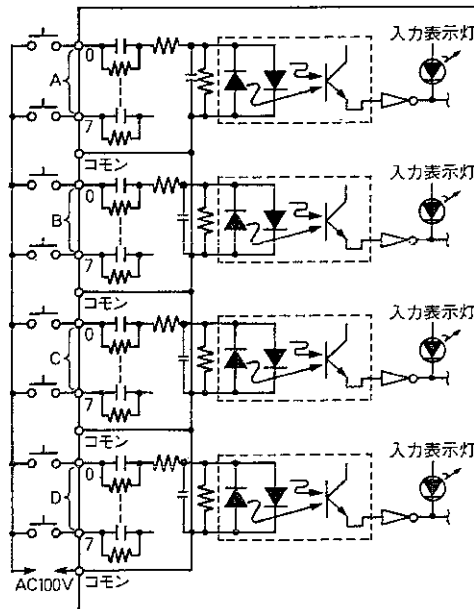
AC入力ユニット
ZW-16N3(AC200V)

項　　目	仕　　　　様
入力点数	16点
定格入力電圧	AC200V,50/60Hz 波形歪5%以下
最大入力電圧	AC242V
定格入力電流	約11mA(AC200V 60Hz)　約9mA(AC200V 50Hz)
入力電圧レベル	ONレベル 160V以下　　OFFレベル 50V以上
入力電流レベル	ONレベル 10mA以下　　OFFレベル 3.5mA以上
入力インピーダンス	17.7KΩ(60Hz,TYP), 21.2KΩ(50Hz,TYP)
突入電流	MAX 342mA(0.4ms以下) AC242VピークON時
応答時間	OFF→ON 15ms以下(AC200V) ON→OFF 20ms以下(AC200V)
内部消費電流(DC5V)	最大120mA
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(入力16,コモン2) 18P P=9,M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　　(入力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(入力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン(全コモン導通)

外部接続図	表面形状
注1 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。	入出力ユニットカバーを外した図です。

ＡＣ入力ユニット

ZW-32N1T（AC100V）

項　　目	仕　　　　様
入力点数	32点
定格入力電圧	AC100V，50/60Hz 波形歪５％以下
最大入力電圧	AC121V
定格入力電流	約10mA（AC100V 60Hz）　約8.5mA（AC100V 50Hz）
入力電圧レベル	ONレベル 80V以下　　OFFレベル 30V以上
入力電流レベル	ONレベル ８mA以下　　OFFレベル ３mA以上
入力インピーダンス	9.8KΩ（60Hz，TYP），11.8KΩ（50Hz，TYP）
突入電流	MAX 440mA（0.2ms以下）AC121VピークON時
応答時間	OFF→ON 15ms以下（AC100V） ON→OFF 30ms以下（AC100V）
内部消費電流（DC5V）	最大200mA
動作表示	ON時点灯（LED，32個）
接続端子	端子台（入力32，コモン４，アキ２）38P P=8.7，M3.5×８セルフロックアップ
周囲温度・湿度	０～55℃　35～90％RH
絶縁耐圧	AC1500V，１分間　　（入力端子ー２次回路間）
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　（入力端子ー２次回路間）
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	８点当り１コモン（全コモン導通）

外　部　接　続　図	表　面　形　状

注１　近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。

カバー付端子台使用

データ入力ユニット
ZW-32N2(DC12/24V)

項　目	仕　様
入力点数	32点
定格入力電圧	DC12/24 注1
最大入力電圧	DC26.4V
定格入力電流	約9.5mA(DC24V)　約3.5mA(DC12V)
入力電圧レベル	ONレベル 10V以下(リップル下限電圧) OFFレベル 6V以上(リップル上限電圧)
入力電流レベル	ONレベル 3mA以下　OFFレベル 1.5mA以上
入力インピーダンス	2.5KΩ(TYP)
応答時間	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大85mA
動作表示	ON時点灯(LED, 32個)
接続端子	40ピンコネクタ(半田付)
適合電線	0.3㎟以下
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間　(入力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上　(入力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	32点当り1コモン(4ピン)

外部接続図	表面形状

注1 全波整流のみで平滑しない電源は使用できません。
DC12Vの場合はリップル率5%以下にしてください。
DC24Vの場合はリップル率15%以下にしてください。

入出力ユニットカバーを外した図です。

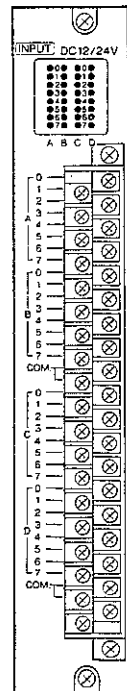
データ入力ユニット

ZW-32N2T（DC12/24V）

項目	仕様
入力点数	32点
定格入力電圧	DC12/24 注1
最大入力電圧	DC26.4V
定格入力電流	約9.5mA(DC24V)　約3.5mA(DC12V)
入力電圧レベル	ONレベル 10V以下(リップル下限電圧) OFFレベル 6V以上(リップル上限電圧)
入力電流レベル	ONレベル 3mA以下　OFFレベル 1.5mA以上
入力インピーダンス	2.5KΩ(TYP)
応答時間	OFF→ON 15ms以下(DC12/24V) ON→OFF 20ms以下(DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大85mA
動作表示	ON時点灯(LED,32個)
接続端子	端子台(入力32,コモン4,アキ2) 38P P=8.7,M3.5×8 セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　　(入力端子―2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(入力端子―2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン(全コモン導通)

外部接続図

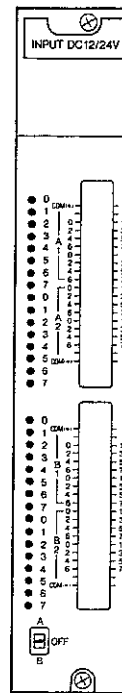
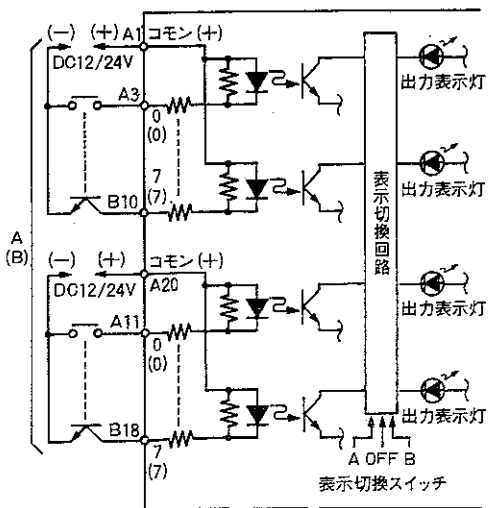
注1 全波整流のみで平滑しない電源は使用できません。
DC12Vの場合はリップル率5%以下にしてください。
DC24Vの場合はリップル率15%以下にしてください。

表面形状

カバー付端子台使用

データ入力ユニット

ZW-64N2(DC12/24V)

項　目	仕　様
入力点数	64点
定格入力電圧	DC12/24V 注1
最大入力電圧	DC26.4V
定格入力電流	約7mA(DC24V)　約3mA(DC12V)
入力電圧レベル	ONレベル　9V以下(リップル下限電圧) OFFレベル　6V以上(リップル上限電圧)
入力電流レベル	ONレベル 2.6mA以下　OFFレベル 1.5mA以上
入力インピーダンス	3.5KΩ(TYP)
応答時間	OFF→ON　1ms以下(DC12/24V) ON→OFF　1ms以下(DC12/24V)
内部消費電流(DC5V)	最大170mA
動作表示	ON時点灯(LED,32個)スイッチにより32点単位で切換
接続端子	40ピンコネクタ×2(半田付)
適合電線	0.3㎟以下
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　　(入力端子―2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(入力端子―2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	16点当り1コモン(1ピン)

外　部　接　続　図	表　面　形　状

入出力ユニットカバーを外した図です。

注1　全波整流のみで平滑しない電源は使用できません。DC12Vの場合はリップル率5%以下、DC24Vで使用する場合はリップル率15%以下の電源をご用意ください。

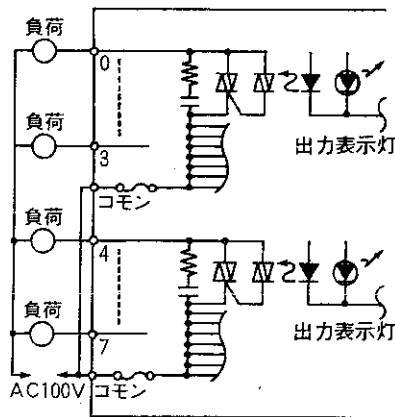
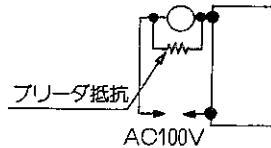
注2　近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。

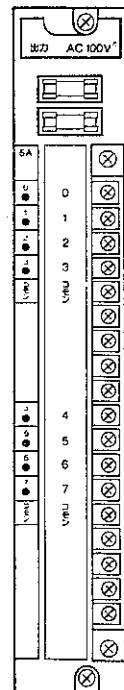
注3　周囲温度が45～55℃で使用する場合、連続同時ON点数は、1コモン当り8点以内にしてください。

AC出力ユニット

ZW-8S1（AC100V）

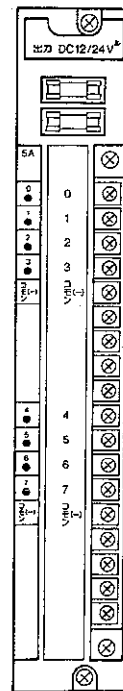
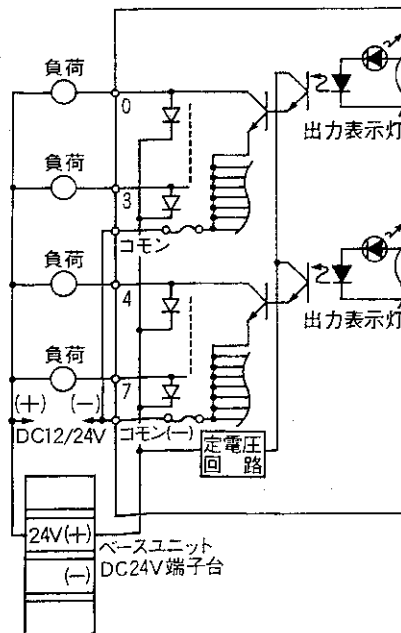
項　目	仕　様
出力点数	8点
定格出力電圧	AC100V, 50/60Hz 波形歪5％以下
出力電圧範囲	AC15～121V
定格最大出力電流	AC2A 1グループ4点当り5A以下
サージオン電流	出力素子性能80A（1サイクル）
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ（4点当り1個）
漏洩電流	2mA以下（正弦波） 注2
オン電圧	2V以下（2A）
応答時間	OFF→ON 1ms以下　ON→OFF 10ms以下（抵抗負荷）
内部消費電流(DC5V)	最大240mA
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台（出力8，コモン2）18P P＝9，M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90％RH
絶縁耐圧	AC1500V，1分間　（出力端子―2次回路間）
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　（出力端子―2次回路間）
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	4点当り1コモン

外部接続図

注1 負荷電流（保持時）が30mA以下の軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、OFF時に当ユニットの出力素子（トライアック＋フォトトライアック）がOFFにならないことがあります。このような場合、右図のように負荷と並列にブリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を30mA以上にしてください。

注2 当ユニットはサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大2mAの漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

DC出力ユニット
ZW-8S2(DC12/24V)

項　目	仕　様
出力点数	8点
定格出力電圧	DC12/24V
出力電圧範囲	DC10~30V
定格最大出力電流	DC2A　1グループ4点当り5A以下
サージオン電流	出力素子性能8A(10ms以下)
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ(4点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON　1ms以下　ON→OFF　1ms以下(抵抗負荷) 注1
内部消費電流(DC5V)	最大160mA
外部供給電源(DC10~30V)	最大5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力8,コモン2)18P P=9,M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0~55℃　35~90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　(出力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(出力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	4点当り1コモン(マイナスコモン)

外部接続図	表面形状

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

入出力ユニットカバーを外した図です。

AC出力ユニット

ZW-16S1（AC100V）

項　　目	仕　　　　　　様
出力点数	16点
定格出力電圧	AC100V，50/60Hz 波形歪5％以下
出力電圧範囲	AC15～121V
定格最大出力電流	AC2A 1グループ8点当り5A以下
サージオン電流	出力素子性能80A（1サイクル）
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ（8点当り1個）
漏洩電流	2mA以下（正弦波）注2
オン電圧	2V以下（2A）
応答時間	OFF→ON 1ms以下　ON→OFF 10ms以下（抵抗負荷）
内部消費電流（DC5V）	最大400mA
動作表示	ON時点灯（LED）
接続端子	端子台（出力16，コモン2）18P P＝9，M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90％RH
絶縁耐圧	AC1500V，1分間　（出力端子－2次回路間）
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　（出力端子－2次回路間）
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン

外部接続図

注1 負荷電流（保持時）が30mA以下の軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、OFF時に当ユニットの出力素子（トライアック＋フォトトライアック）がOFFにならないことがあります。このような場合、右図のように負荷と並列にブリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を30mA以上にしてください。

ブリーダ抵抗

AC100V

注2 当ユニットはサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大2mAの漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

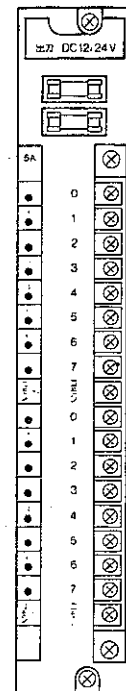
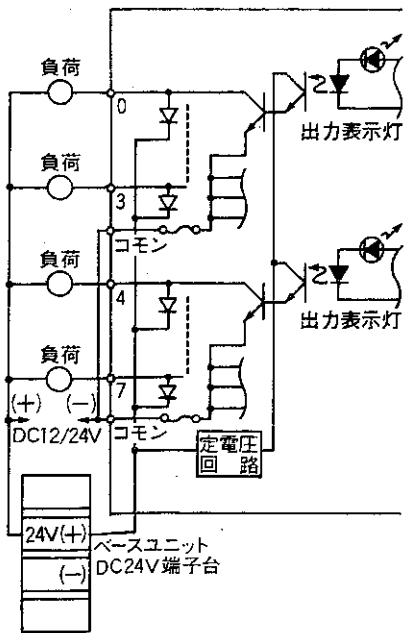
DC出力ユニット

ZW-16S2(DC12/24V)

項　　目	仕　　様
出力点数	16点
定格出力電圧	DC12/24V
出力電圧範囲	DC10～30V
定格最大出力電流	DC 2 A　1グループ8点当り5A以下
サージオン電流	出力素子性能 8 A(10ms以下)
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ(8点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON　1ms以下　　ON→OFF　1ms以下(抵抗負荷) 注1
内部消費電流(DC5V)	最大240mA
外部供給電源(DC10～30V)	最大5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力16,コモン2) 18P P=9,M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　　(出力端子—2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(出力端子—2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン(マイナスコモン)

外部接続図

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

AC出力ユニット

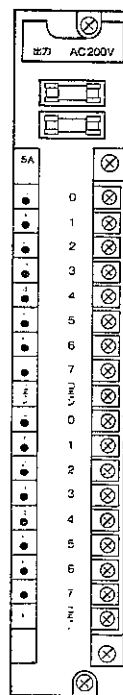
ZW-16S3(AC100/200V)

項目	仕様
出力点数	16点
定格出力電圧	AC200V, 50/60Hz 波形歪5%以下
出力電圧範囲	AC15～242V
定格最大出力電流	AC2A 1グループ8点当り5A以下
サージオン電流	出力素子性能80A(1サイクル)
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ(8点当り1個)
漏洩電流	3mA以下(正弦波) 注1
オン電圧	2V以下(2A)
応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 10ms以下(抵抗負荷)
内部消費電流(DC5V)	最大400mA
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力16, コモン2) 18P P=9, M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃ 35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子―2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子―2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン

外部接続図

注1 負荷電流50mA以下の軽負荷でもON-OFFできます。トライアックの最小動作電流(P48参照)の制限はありません。但し漏洩電流にご注意ください。

注2 オフのときサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大3mA以下の漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

リレー出力ユニット

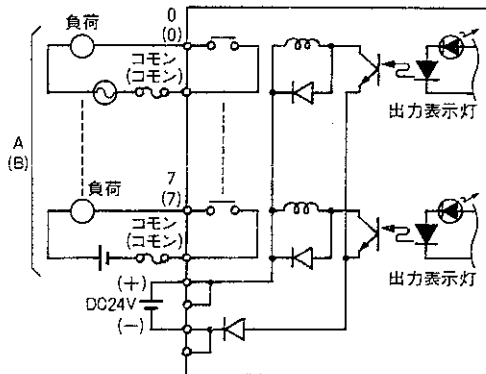
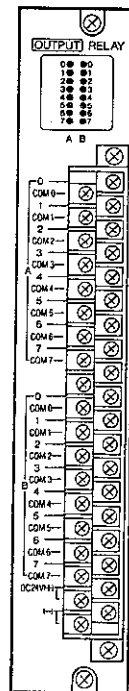
ZW-16S4(AC240V/DC30V)

項目	仕様
出力点数	16点
最大開閉電圧電流	AC240V/DC30V, 2A 抵抗負荷(1グループ8点当り5A以下)
最小負荷	DC5V 1mA
動作寿命	機械的 2000万回以上 電気的 1.最大開閉電圧電流抵抗負荷 10万回以上 2.電磁開閉器負荷 AC200V 投入10.5A 定常0.5A COSφ=0.2 20万回以上
ヒューズ定格	AC250V 5A耐サージミニヒューズ(8点当り1個)
漏洩電流	なし
応答時間	OFF→ON 15ms以下 ON→OFF 20ms以下
内部消費電流(DC5V)	最大180mA
外部供給電源	DC24V±10%(脈流全波使用可) 最大20mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力16, コモン2) 18P P=9, M3.5×8 セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃ 35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子—2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子—2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン

外部接続図	表面形状
0, 7, コモン, 0, 7, コモン, 出力表示灯, 出力表示灯, ベースユニットのDC24V端子台へ	出力 リレー, SA, 0 1 2 3 4 5 6 7 コモン 0 1 2 3 4 5 6 7 コモン 入出力ユニットカバーを外した図です。

リレー出力ユニット
ZW-16S4D(AC240V/DC30V)

項目	仕様
出力点数	16点
最大開閉電圧電流	AC240V/DC30V, 2A 抵抗負荷
最小負荷	DC5V 1mA
動作寿命	機械的 1000万回以上 電気的 1. 最大開閉電圧電流抵抗負荷 10万回以上 2. 電磁開閉器負荷 AC200V 0.5A COSφ=0.4 30万回以上
漏洩電流	なし
応答時間	OFF→ON 15ms以下 ON→OFF 20ms以下
内部消費電流(DC5V)	最大80mA
外部供給電源	DC24V±10% 最大20mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力16, コモン16, DC24V⊕2, DC24V⊖2, アキ2) 38P P=8.7, M3.5×8セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃ 35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間 (出力端子—2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上 (出力端子—2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	各点独立コモン

外部接続図

注1 過電流によるユニットの焼損を防止するため、コモン端子ごとに、AC250V, 2AまたはAC125V, 2Aの耐サージヒューズを取り付けてご使用ください。

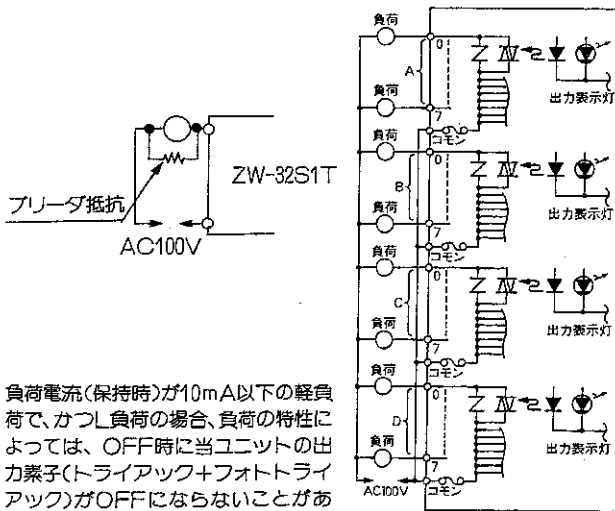
表面形状

カバー付端子台使用

ＡＣ出力ユニット

ZW-32S1T（AC100V）

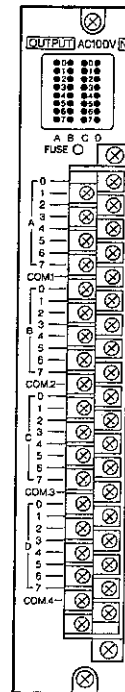
項目	仕様
出力点数	32点
定格出力電圧	AC100V，50/60Hz 波形歪５％以下
出力電圧範囲	AC15～121V
定格最大出力電流	AC0.6A/点 １グループ８点当り2.4A以下
サージオン電流	出力素子性能80A（１サイクル）
ヒューズ定格	3.2A警報ヒューズ（８点当り１個）
漏洩電流	２mA以下（正弦波） 注２
オン電圧	1.6V以下（0.6A）
応答時間	OFF→ON １ms以下　ON→OFF 10ms以下（抵抗負荷） 注３
内部消費電流（DC5V）	最大600mA
動作表示	ON時点灯（LED，32個）
ヒューズ断表示	断時点灯（LED）
接続端子	端子台（出力32，コモン４，アキ２）38P P=8.7，M3.5×８セルフロックアップ
周囲温度・湿度	０～55℃　35～90％RH
絶縁耐圧	AC1500V，１分間　（出力端子－２次回路間）
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　（出力端子－２次回路間）
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	８点当り１コモン（１ピン）

外部接続図

注１ 負荷電流（保持時）が10mA以下の軽負荷で、かつL負荷の場合、負荷の特性によっては、OFF時に当ユニットの出力素子（トライアック＋フォトトライアック）がOFFにならないことがあります。このような場合、上図のように負荷と並列にブリーダ抵抗を挿入し、負荷電流を10mA以上にしてください。

注２ 当ユニットはサージ吸収用の保護回路を内蔵しているためOFF時に最大２mAの漏洩電流が流れます。ネオンランプ等の軽負荷をご使用の場合、オフにならないことがあります。

注３ 負荷が10～20mAのL負荷の場合、最大１サイクルON→OFFが遅れることがあります。（60Hz→16.6ms，50Hz→20ms）

注４ 最少負荷電流はユニットの表示によって異なります。
OUT PUT　AC100V N ……10mA（現生産の仕様）
OUT PUT　AC100V …………50mA

表面形状

カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S2(DC5/12/24V)

項　　目	仕　　　　様
出力点数	32点
定格出力電圧	DC5/12/24V
出力電圧範囲	DC4.75~30V
定格最大出力電流	DC5/12/24V 1グループ16点当り同時ONが8点以下0.5A/点，9点以上0.3A/点(但し、外部供給電圧が5Vの場合は、出力電流を0.1A/点以下にしてください。)
サージオン電流	出力素子性能8A(10ms以下) (1A以上は出力素子により電流を制限する場合があります。)
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ(16点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	0.3V以下(0.1A)　1V以下(0.5A)
応答時間	OFF→ON 1ms以下　ON→OFF 1ms以下 注1
内部消費電流(DC5V)	最大320mA
外部供給電源(DC10~30V)	最大5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED,32個)
接続端子	40ピンコネクタ(半田付)
適合電線	0.3㎟以下
周囲温度・湿度	0~55℃　35~90%RH
絶縁耐圧	AC1500V，1分間　(出力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　(出力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	32点当り1コモン(4ピン)

外部接続図

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

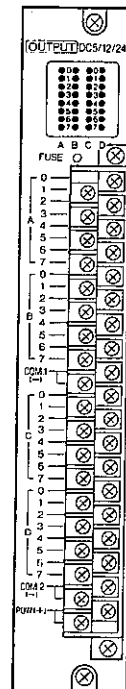
データ出力ユニット

ZW-32S2T(DC5/12/24V)

項　目	仕　様
出力点数	32点
定格出力電圧	DC5/12/24V
出力電圧範囲	DC4.75~30V
定格最大出力電流	DC5/12/24V 1グループ16点当り同時ONが8点以下0.5A/点，9点以上0.3A/点(但し、外部供給電圧が5Vの場合は、出力電流を0.1A/点以下にしてください。)
サージオン電流	出力素子性能8A(10ms以下) (1A以上は出力素子により電流を制限する場合があります。)
ヒューズ定格	5.0A警報ヒューズ(16点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	0.3V以下(0.1A)　1V以下(0.5A)
応答時間	OFF→ON 1ms以下　ON→OFF 1ms以下 注1
内部消費電流(DC5V)	最大320mA
外部供給電源(DC4.75~30V)	最大5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED,32個)
接続端子	端子台(出力32,コモン4,電源2) 38P P=8.7,M3.5×8 セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0~55℃　35~90%RH
絶縁耐圧	AC1500V,1分間　(出力端子—2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上　(出力端子—2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	16点当り1コモン

外部接続図

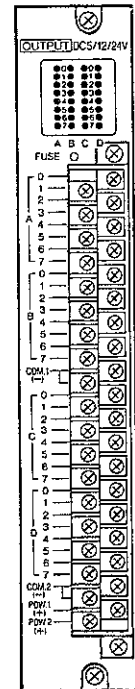
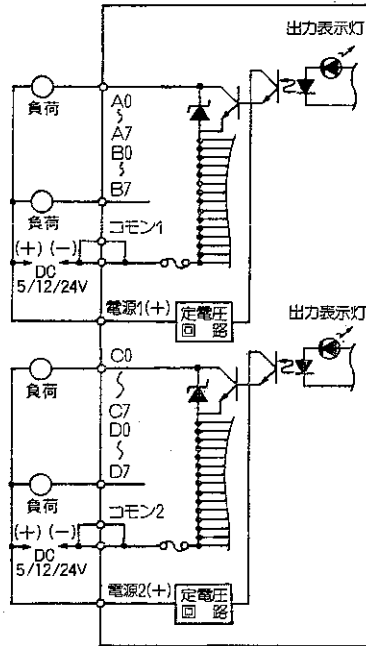
注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

表面形状

カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S2TD(DC5/12/24V)

項目	仕様	
出力点数	32点	
定格出力電圧	DC5/12/24V	
出力電圧範囲	DC4.75~30V	
定格最大出力電流	DC5/12/24V 1グループ16点当り同時ONが8点以下0.5A/点, 9点以上0.3A/点(但し、外部供給電圧が5Vの場合は、出力電流を0.1A/点以下にしてください。	
サージオン電流	出力素子性能8A(10ms以下) (1A以上は出力素子により電流を制限する場合があります。)	
ヒューズ定格	5.0A警報ヒューズ(16点当り1個)	
漏洩電流	0.1mA以下	
オン電圧	0.3V以下(0.1A) 1V以下(0.5A)	
応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 注1	
内部消費電流(DC5V)	最大320mA	
外部供給電源(DC4.75~30V)	最大5mA/点	
動作表示	ON時点灯(LED,32個)	
接続端子	端子台(出力32,コモン4,電源2)38P P=8.7,M3.5×8 セルフロックアップ	
周囲温度・湿度	0~55℃ 35~90%RH	
絶縁耐圧	AC500V, 1分間 (出力端子ー2次回路間)	2系統の回路間も同じです。
絶縁抵抗	DC500V,10MΩ以上 (出力端子ー2次回路間)	
絶縁方式	ホトカプラ絶縁	
コモン端子	16点当り1コモン	

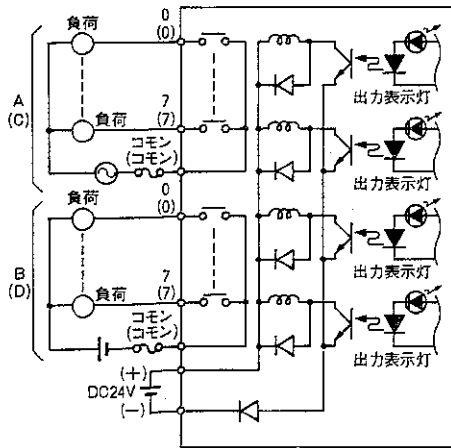
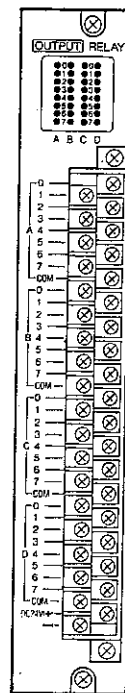
外部接続図	表面形状

カバー付端子台使用

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

注2 誘導負荷(負荷電流0.1A~0.5A)の開閉頻度は、60回/分(1回1秒)以下にしてください。これを越える頻度で使用するときは負荷側にもサージ対策を行ってください。

リレー出力ユニット

ZW-32S4T (AC240V/DC30V)

項　　目	仕　　様
出力点数	32点
最大開閉電圧電流	AC240V/DC30V，抵抗負荷(1グループ8点当り5A以下)
最小負荷	DC5V　1mA
動作寿命	機械的　2000万回以上 電気的　1．最大開閉電圧電流抵抗負荷　10万回以上 2．電磁開閉器負荷　AC200V 0.5A　COSϕ=0.4　20万回以上
漏洩電流	なし
応答時間	OFF→ON 15ms以下　　ON→OFF 12ms以下
内部消費電流(DC5V)	最大220mA
外部供給電源	DC24V±10%　最高10mA/点
動作表示	ON時点灯(LED)
接続端子	端子台(出力32，コモン4，DC24V⊕1，DC24V⊖1) 38P P=8.7，M3.5×8 セルフロックアップ
周囲温度・湿度	0～55℃　35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V，1分間　　(出力端子―2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上　(出力端子―2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	8点当り1コモン

外部接続図	表面形状
注1　過電流によるユニットの焼損を防止するため、コモン端子ごとに、AC250V，5AまたはAC125，5Aの耐サージヒューズを取り付けてご使用ください。	カバー付端子台使用

データ出力ユニット

ZW-32S5(DC5/12/24V) ソースタイプ

項目	仕様
出力点数	32点
定格出力電圧	DC5/12/24V
出力電圧範囲	DC4.75～30V
定格最大出力電流	DC5/12/24V 1グループ16点当り同時ONが8点以下0.2A/点，9点以上0.1A/点(但し、外部供給電圧が5Vの場合は、出力電流を0.1A/点以下にしてください。)
サージオン電流	出力素子性能 1A(10ms以下)
ヒューズ定格	5A普通級ミニヒューズ(16点当り1個)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	1V以下(コモン(+)↔出力端子間)
応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 注1
内部消費電流(DC5V)	最大185mA
外部供給電源(DC4.75～30V)	最大500mA(負荷用電源容量は含みません)
動作表示	ON時点灯(LED，32個)
接続端子	40ピンコネクタ(半田付)
適合電線	0.3㎟以下
周囲温度・湿度	0～55℃ 35～90%RH
絶縁耐圧	AC1500V，1分間 (出力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V，10MΩ以上 (出力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	32点当り1コモン(4ピン)

外部接続図

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

データ出力ユニット
ZW-64S2(DC5/12/24V)

項目	仕様
出力点数	64点
定格出力電圧	DC5/12/24V
出力電圧範囲	DC4.75~30V
定格最大出力電流	0.1A/点
サージオン電流	出力素子性能 0.4A以下(10ms以下)
漏洩電流	0.1mA以下
オン電圧	2V以下(0.1A)
応答時間	OFF→ON 1ms以下　ON→OFF 1ms以下(抵抗負荷) 注1
内部消費電流(DC5V)	最大420mA
外部供給電源(DC4.75~30V)	最大1.5mA/点
動作表示	ON時点灯(LED, 32個)スイッチにより32点単位で切換
接続端子	40ピンコネクタ×2(半田付)
適合電線	0.3㎟以下
周囲温度・湿度	0~55℃　35~90%RH
絶縁耐圧	AC1500V, 1分間　(出力端子ー2次回路間)
絶縁抵抗	DC500V, 10MΩ以上　(出力端子ー2次回路間)
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
コモン端子	16点当り1コモン(1ピン)

外部接続図

注1 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が1秒以上遅延することがあります。

注2 周囲温度が45~55℃で使用する場合、連続同時ON点数は、1グループ8点(アドレス0~7)当り、4点以内にしてください。

注3 過電流によるユニットの焼損を防止するため、供給電源(ー)側にAC125V, 2Aの普通溶断ヒューズを取付けてご使用ください。

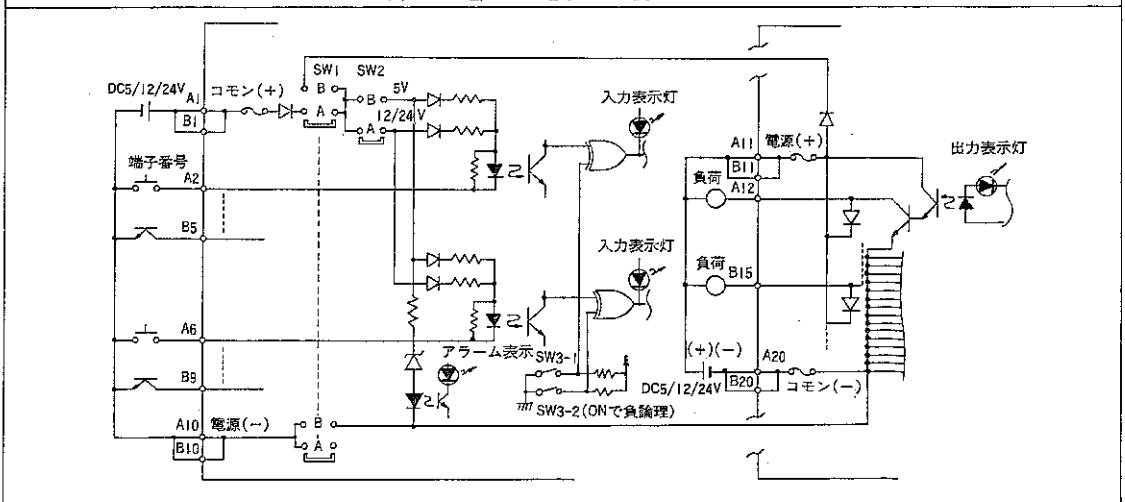
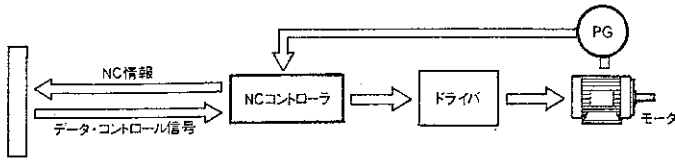
表面形状

入出力ユニットカバーを外した図です。

DC入出力ユニット

ZW-32IO2(DC5/12/24V)

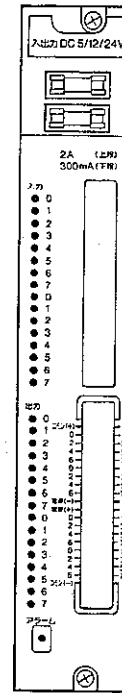
項目		仕様
定格電圧		DC5/12/24V 注1
電圧範囲		DC4.75~5.25/10.8~26.4V(内部スイッチにより選択)
入力部	入力点数	16点
	定格入力電流	7/4/9mA(DC5/12/24V)
	入力電圧レベル (負論理入力の場合)	ONレベル (電源電圧—1.2)V以下 OFFレベル 1V以上またはオープン 注2
	入力電圧レベル (負論理入力の場合)	ONレベル 3mA以下 OFFレベル 0.4mA以上 注2
	入力インピーダンス	約0.7KΩ(DC5V) 約2.5KΩ(DC12/24V)
	応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下
出力部	出力点数	16点
	定格出力電流	DC50mA, 1グループ16点当り800mA以下(DC5V) DC100mA, 1グループ16点当り1.6A以下(DC12/24V)
	サージオン電流	出力素子性能 1A(10ms以下) 注4
	ヒューズ定格	出力負荷電流用(16点当り1個) 2A普通級ミニヒューズ(上段) 外部電源電流用 300mA普通級ミニヒューズ(下段)
	オン電圧	0.4V以下
	漏洩電流	0.1mA以下
	応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 注5
内部消費電流(DC5V)		最大320mA
外部供給電源 (DC4.75~26.4V)		入力最大12mA/点 出力最大5mA/点
動作表示		ON時点灯(LED, 32個)
接続端子		40ピンコネクタ(半田付)
適合電線		0.3㎟以下
周囲温度・湿度		0~55℃ 35~90%RH
絶縁耐圧		AC1500V, 1分間 (入出力端子—2次回路間)
絶縁抵抗		DC500V, 10MΩ以上 (入出力端子—2次回路間)
絶縁方式		ホトカプラ絶縁
コモン端子		入力16点当り1コモン(2ピン), 出力16点当り1コモン(2ピン)

外部接続図

注1 全波整流のみで平滑しない電源は使用できません。DC12Vの場合はリップル率５％以下、DC24Vで使用する場合はリップル率15%以下の電源をご用意ください。

注2 入力信号は４点単位で正/負論理入力がスイッチ切換できます。正論理入力の場合はON/OFFが逆になります。

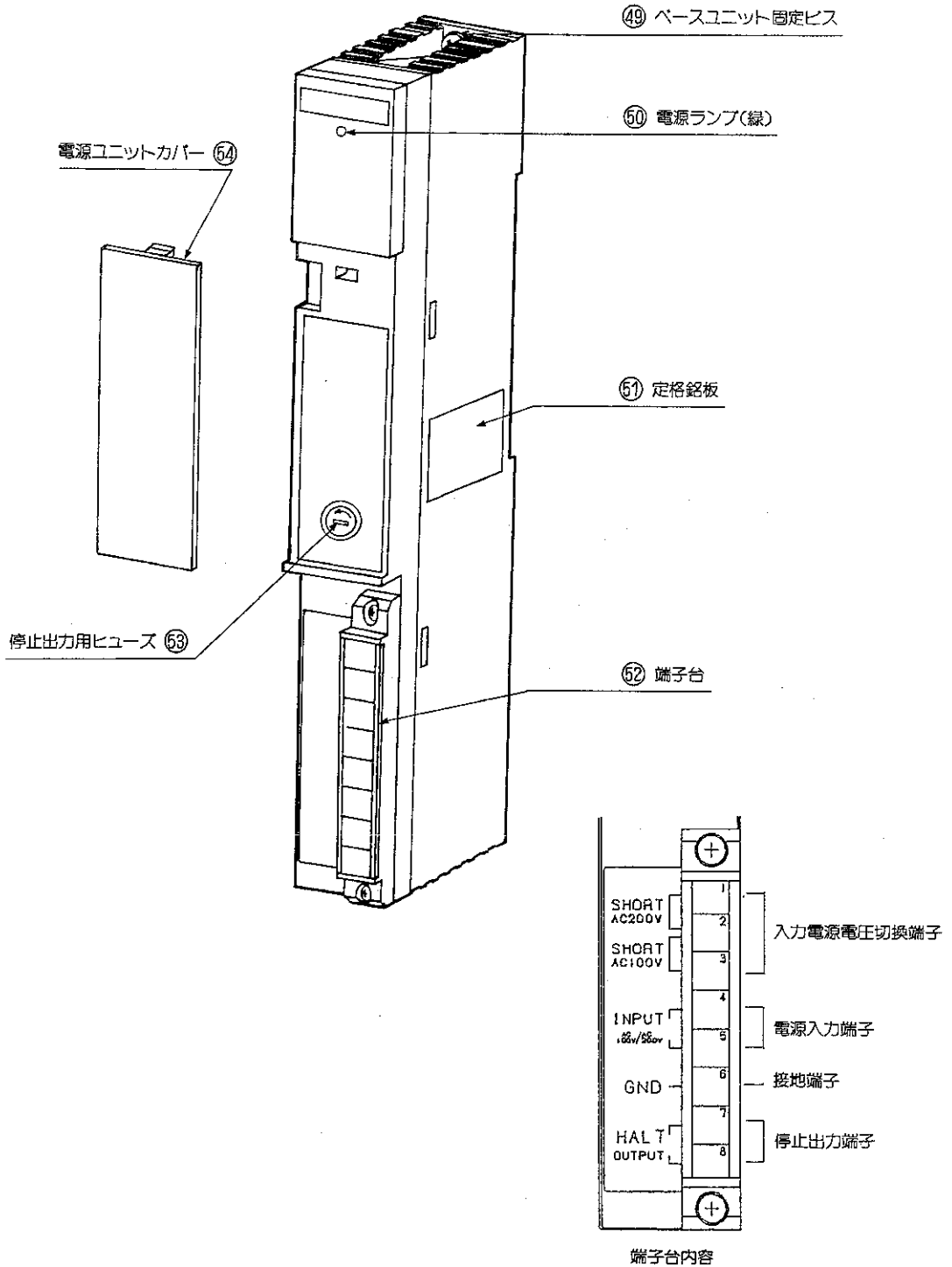
注3 近接スイッチや光電スイッチ等をご使用の場合、特に「OFF」レベルにご注意ください。オフにならないことがあります。

注4 0.3A以上は出力素子により、電源を制限することがあります。

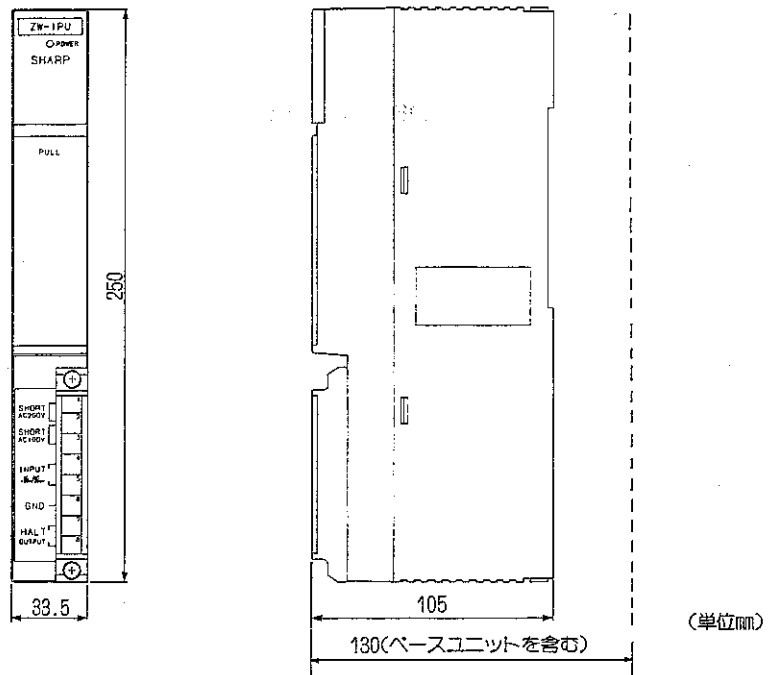
注5 誘導負荷をご使用の場合、負荷のL値により「ON」→「OFF」時間が１秒以上遅延することがあります。

入出力ユニットカバーを外した図です。

4−6　電源ユニット（ZW-1PU）

〔1〕 各部のなまえとはたらき

端子台内容

注1　ヒューズの交換方法については11−3項をご参照ください。

㊾ ベースユニット固定ビス（２本）
電源ユニットを増設ベースユニットに固定します。
㊿ 電源ランプ
５Ｖ電源が出力されているとき点灯します。
51 定格銘板
52 端子台（８極）
電源、接地、停止出力等のケーブルを接続します。また入力電源電圧の切換えをここの端子で行ないます。
53 停止出力用ヒューズ（１Ａ；普通級ヒューズ）
停止出力回路用ヒューズで250V、１Aのガラス管ミニヒューズを使用します。
54 電源ユニットカバー
ヒューズを交換するときに外します。

〔2〕 外形寸法図

〔3〕 仕　　様

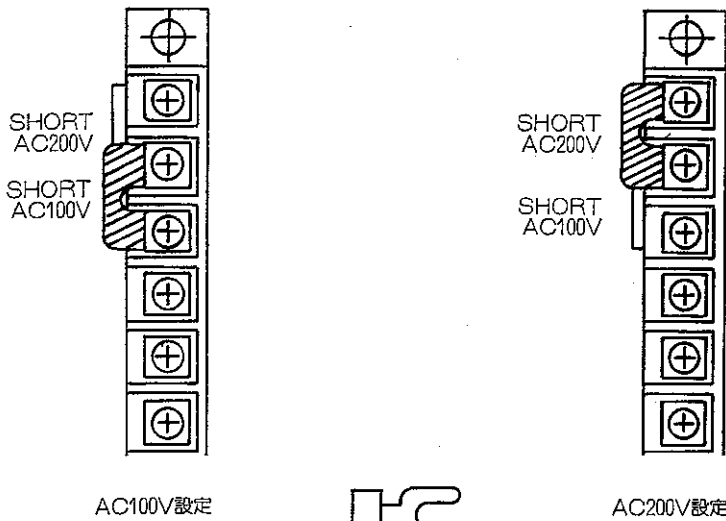
<table>
<tr><th colspan="2">項　　目</th><th>仕　　様</th></tr>
<tr><td colspan="2">ベース装着位置</td><td>基本ベースユニット（ZW-28KB/ZW-46KB)、ベースユニット（ZW-08BU）の電源用スロット</td></tr>
<tr><td rowspan="3">入力電源</td><td rowspan="2">入力電圧</td><td>AC100V−120V$^{+10\%}_{-15\%}$（AC85~132V）</td></tr>
<tr><td>AC200V−240V$^{+10\%}_{-15\%}$（AC170~264V）</td></tr>
<tr><td>入力周波数</td><td>47~66Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">消費電力</td><td>55W以下(出力電流7A時)</td></tr>
<tr><td colspan="2">突入電流</td><td>40A以下（10ms以下）AC240V定格負荷入力時</td></tr>
<tr><td colspan="2">漏洩電流</td><td>1mA以下　AC240V入力時</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力電圧</td><td>DC5.1V±0.05V</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力電流</td><td>0~7A</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力立上り時間</td><td>20~200ms　定格負荷時</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力保持時間</td><td>15ms以上　定格負荷時</td></tr>
<tr><td rowspan="2">保護回路</td><td>過電流保護</td><td>電圧垂下型自動復帰方式（8.8A~9.6A）</td></tr>
<tr><td>過電圧保護</td><td>遮断型手動復帰方式（6.0~6.75V）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">保護ヒューズ</td><td>AC電源入力部</td><td>耐サージミニヒューズ2A（内部実装）</td></tr>
<tr><td>停止出力部</td><td>普通級ミニヒューズ1A（前面実装）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">停止出力</td><td>機能</td><td>コントロールユニットが停止したときOFFとなるトライアック出力</td></tr>
<tr><td>負荷電圧</td><td>AC85~264V</td></tr>
<tr><td>負荷電流</td><td>最大0.5A</td></tr>
<tr><td>漏洩電流</td><td>3mA以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">絶縁抵抗</td><td>DC500V　絶縁抵抗計にて10MΩ以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">絶縁耐圧</td><td>AC1500V　1分間</td></tr>
<tr><td colspan="2">電源表示</td><td>緑色LED</td></tr>
<tr><td colspan="2">端子台</td><td>電源入力及び停止出力用（着脱式端子台）</td></tr>
<tr><td colspan="2">コネクタ</td><td>44ピンDINコネクタ</td></tr>
<tr><td colspan="2">外形寸法</td><td>33.5(W)×250(H)×104.5(D)</td></tr>
<tr><td colspan="2">重量</td><td>0.7kg</td></tr>
<tr><td colspan="2">付属品</td><td>普通級ミニヒューズ250V　1A　1個</td></tr>
</table>

入力電源電圧の切換えは端子台の短絡片で設定します。

注意 本機は増設ベースユニットへの取付けはできません。ただしベースユニット（ZW-08BU）には使用できます。

〔4〕 電源電圧の切換え

電源ユニットへの供給電源としてAC100V、AC200Vを選択することができます。

出荷時、電源電圧切換短絡片はAC100V側にセットされています。AC200Vでご使用になる場合は、短絡片を切換えてください。

注1 電源電圧の設定が100Vの状態でAC200Vを供給しますと、電源ユニットが損傷します。

注2 短絡片は紛失しないようご注意ください。

注3 増設電源ユニット(ZW-100PU1、ZW-100PU2)の電源電圧範囲は100V$\pm^{10\%}_{15\%}$又は200V$\pm^{10\%}_{15\%}$ですのでご注意ください。

〔5〕 電源容量について

基本ベースユニット用電源ユニット（ZW-1PU）の定格負荷容量はDC5V7Aです。また、増設ベースユニット用の増設電源ユニット（ZW-100PU1/ZW-100PU2）の定格負荷容量は7A/PU1、12A/PU2です。この範囲を越えて入力ユニット、出力ユニットを使用しますと、DC5Vの電流制限機能がはたらき、PCは運転を停止します。システムを設計する場合、入力ユニット、出力ユニット等の消費電流の合計が定格以下であることを確認してください。

機種名	全点OFF時の消費電流 I(OFF)（mA）	全点ON時の消費電流 I(ON)（mA）	n点ON時の消費電流 I(n)（mA）
ZW-70CU(コントロールユニット)		400	
ZW-1HCU(コントロールユニット)		400	
ZW-10CM(リンクユニット)		200	
ZW-20CM(ネットワークユニット)		600	
ZW-10EU(I/O拡張ユニット)		70	
ZW-30CM(ネットワークユニット)		750	
JW-10PG(プログラマ)		200	
ZW-101PG1(プログラマ)		700	
ZW-16N1(AC100V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-16N2(DC12/24V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-16N3(AC200V入力)	50	120	50+4.4n
ZW-32N1T(AC100V入力)	75	200	75+3.9n
ZW-32N2/N2T(データ入力)	85	85	85
ZW-64N2(データ入力)	40	170	$4.0+4.0n_1+0.03n_2$
ZW-8S1(AC100V出力)	80	240	80+20n
ZW-8S2(DC12/24V出力)	80	160	80+10n
ZW-16S1(AC100V出力)	80	400	80+20n
ZW-16S2(DC12/24V出力)	80	240	80+10n
ZW-16S3(AC200V出力)	80	400	80+20n
ZW-16S4(リレー出力)	85	180	85+6n
ZW-16S4D(リレー出力)	20	80	20+3.8n
ZW-32S1T(AC100V出力)	85	600	85+16.1n
ZW-32S2/S2T/S2TD(データ出力)	100	320	100+6.9n
ZW-32S4T(リレー出力)	100	220	100+3.7n
ZW-32S5(ソースタイプデータ出力)	85	185	85+3.1n
ZW-64S2(データ出力)	80	420	$80+7.0n_1+3.0n_2$
ZW-32IO2(DC5/12/24V入出力)	180	320	$180+5n_{IN}+3.5n_{OUT}$
ZW-1HC5(高速カウンタ)		600	
ZW-1HC6(高速カウンタII)		740	
ZW-4AD2(アナログ入力)		400	
ZW-2DA2(アナログ出力)		300	
ZW-14PC2(パルスキャッチ)		170	
ZW-1PO2(パルス出力)		600	
ZW-100DM(ダミー)		60	
ZW-232SU(シリアルI/Oユニット)		900	
ZW-112PM(位置決め基本ユニット)		600	
ZW-202PM(位置決め増設ユニット)		280	
ZW-31LM(I/Oリンク親局ユニット)		330	
ZW-10DU(IDプレートI/Fユニット)		250	
ZW-10SU(シリアルI/Fユニット)		260	

n_1：ランプ点灯ON点数
n_2：ランプ消灯ON点数

〔例１〕

ZW-1HCU(コントロールユニット)
ZW-101PG1(プログラマ)
ZW-32N1T(AC100V入力) ――――― 10ユニット
ZW-32S1T(AC100V出力) ――――― 6ユニット

ZW-2PUの出力電流は５Ａです。負荷電流計算にご注意ください。

全点同時ONとして計算すると

ZW-1HCU	0.4A
ZW-101PG1	0.7A
ZW-32N1T	0.2×10=2.0A
ZW-32S1T	0.6×６=3.6A
	合 計　6.7A

７Ａ以下であり問題ありません。

〔例２〕

ZW-1HCU(コントロールユニット)
ZW-101PG1(プログラマ)
ZW-32N1T(AC入力) ――――― 9ユニット
ZW-32S1T(AC出力) ――――― 6ユニット
ZW-232SU(シリアルI/Oユニット) ――――― 1ユニット

全点同時ONとして計算すると

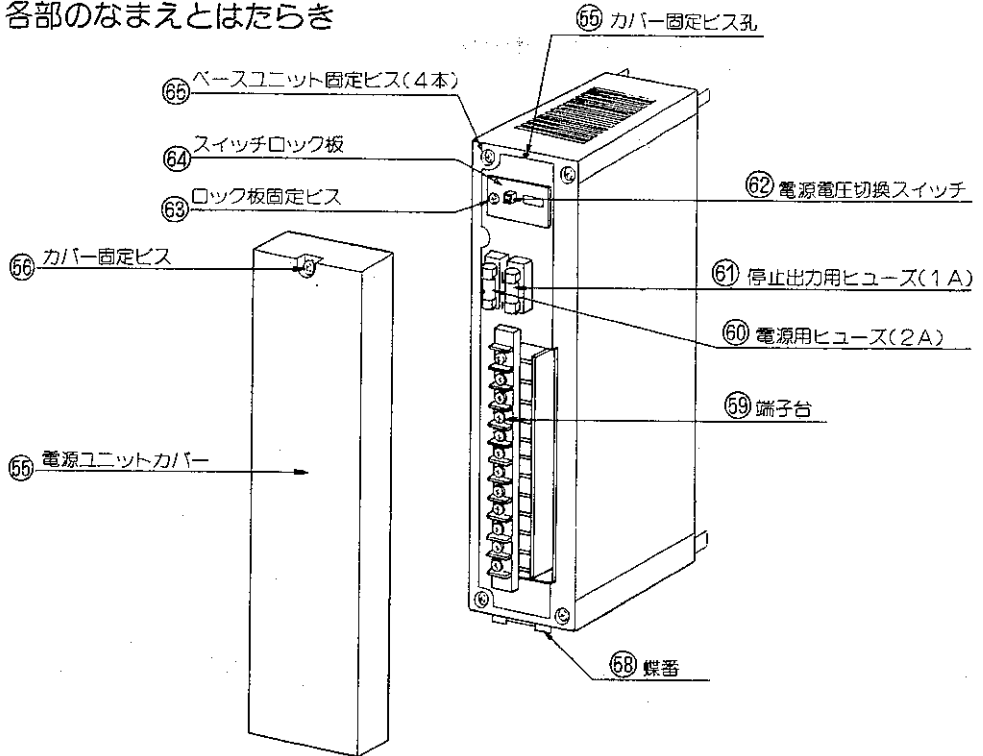
ZW-1HCU	0.4A
ZW-101PG1	0.7A
ZW-32N1T	0.2×９=1.8A
ZW-32S1T	0.6×６=3.6A
ZW-232SU	0.9×１=0.9A
	合 計　7.4A

全点同時ONの条件では７Ａ以上となります。このような場合、実使用における同時ONとなる最大の入出力点数を調べます。入力288点中250点、出力192点中120点が最大の同時ONの場合を計算すると

ZW-1HCU	0.4A
ZW-101PG1	0.7A
ZW-32N1T	0.075×９+0.0039×250= 1.65A
ZW-32S1T	0.085×６+0.0161×120=2.442A
ZW-232SU	0.9A
	合 計　6.092A

７Ａ以下となり問題ありません。

4−7　増設電源ユニット（ZW-100PU1/ZW-100PU2）

〔1〕 各部のなまえとはたらき

(55)　電源ユニットカバー

次のようなとき、このカバーを取外します。（ご使用中は必ずカバーを取付けておいてください。）

- ●端子台に電源、停止出力等のケーブルを接続するとき。
- ●ヒューズを交換するとき。
- ●電源電圧の設定を切換えるとき。

(56)　カバー固定ビス、(57)カバー固定ビス孔、(58)蝶番

電源ユニットカバーを固定します。

(59)　端子台（12極）

電源、停止出力等のケーブルを接続します。

(60)　電源用ヒューズ（２Ａ）

電源１次側のヒューズで250Ｖ、２Ａガラス管ミニヒューズを使用します。

(52)　停止出力用ヒューズ（１Ａ）

停止出力回路用ヒューズで250Ｖ、１Ａガラス管ミニヒューズを使用します。

(53)　電源電圧切換スイッチ

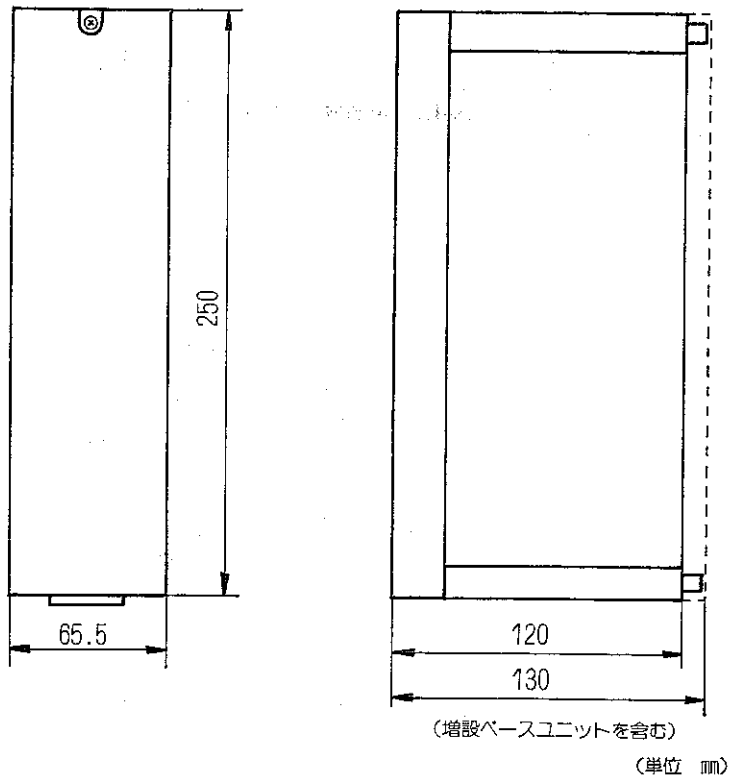
本装置は入力電源としてＡＣ100Ｖ、ＡＣ200Ｖのいずれかを選択することができます。出荷時、スイッチはＡＣ100Ｖ側にセットされています。

(63)　ロック板固定ビス、(64)スイッチロック板

電源電圧切換スイッチのツマミを固定し、スイッチが誤って切換わるのを防止します。

(65)　ベースユニット固定ビス

増設電源ユニットを増設ベースユニット（ZW-108ZB等）に固定します。

〔2〕 外形寸法図

〔3〕 仕　様

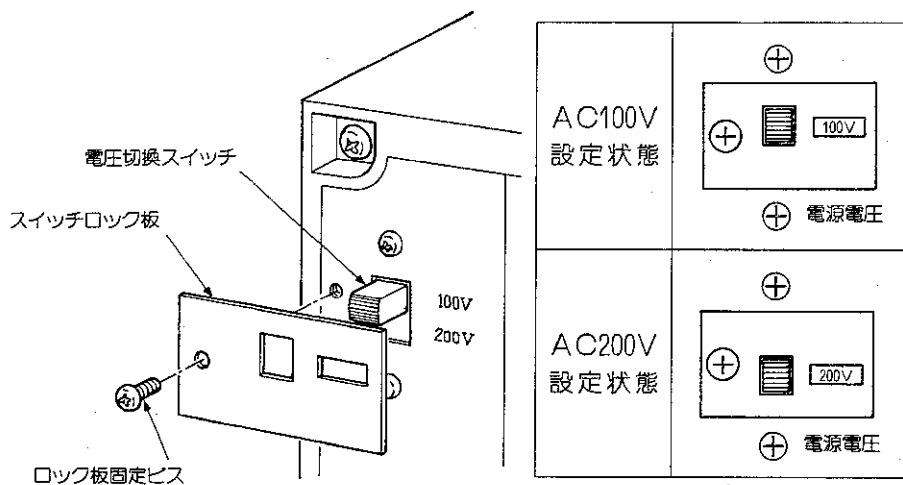
項　目		ZW-100PU1	ZW-100PU2
装着可能ベースユニット		ZW-108ZB/ZW-104ZB/ZW-102ZB	
入力電源	入力電圧	AC100V$^{+10\%}_{-15\%}$ (AC85~110V)	
		AC200V$^{+10\%}_{-15\%}$ (AC170~220V)	
	入力周波数	47~66Hz	
消費電力		50W以下(出力電流７A時)	100W以下(出力電流12A時)
突入電流		20A以下 (10ms以下) AC220V定格負荷入力時	
漏洩電流		１mA以下　AC220V入力時	
出力電圧		DC5.1V±0.05V	
出力電流		０～７A	０～12A
出力立上り時間		20~200ms　定格負荷時	
出力保持時間		15ms以上　定格負荷時	
保護回路	過電流保護	電圧垂下型自動復帰方式 (7.7A~8.4A)	
	過電圧保護	遮断型手動復帰方式 (6.0~6.75V)	
保護ヒューズ	AC電源入力部	普通級ミニヒューズ２A (前面実装)	
	停止出力部	普通級ミニヒューズ１A (前面実装)	
停止出力	機能	コントロールユニットが停止したときOFFとなるトライアック出力	
	負荷電圧	AC85~240V	
	負荷電流	１A	
	漏洩電流	３mA以下	
絶縁抵抗		DC500V　絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
絶縁耐圧		AC1500V　１分間	
端子台		電源入力及び停止出力用	
外形寸法		65.5(W)×250(H)×130(D)	
重量		1.5kg	
付属品		普通級ミニヒューズ2A、１A　各１個	

入力電源電圧の切換えはパネル面のスイッチにより行ないます。

注意 本機は基本ベースユニットへの取付けはできません。また、増設ベースユニットZW-508ZBへの取付けもできません。

〔4〕 電源電圧の切換え

増設電源ユニットへの供給電源としてAC100V、AC200Vを選択することができます。

出荷時、電源電圧切換スイッチはAC100V側にセットされています。AC200Vでご使用になる場合は次の要領でスイッチを切換えてください。

（AC100V設定状態）

1） ロック板固定ビスを取りはずします。
2） スイッチロック板を取りはずします。
3） 電圧切換スイッチをAC200V側に切換えます。
4） スイッチロックをAC100V時とは裏向けに取付けます。
5） ロック板固定ビスを取付けます。

注1 電圧切換スイッチが100Vの状態でAC200Vを供給しますと、増設電源ユニットが損傷します。

注1 増設電源ユニットと電源ユニット（ZW-1PU）は使用電圧範囲が異なります。電源範囲を越えないようにご注意ください。

4-8 I/O拡張ユニット（ZW-10EU）

(1) 概要と特長

(1) 概　要

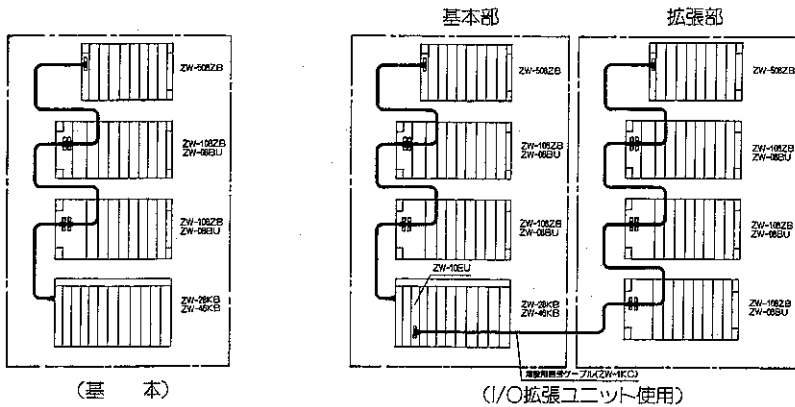
本ユニットはシャープ プログラマブルコントローラ ニューサテライトW70H，W100H用のI/O拡張ユニットです。本ユニットを使用することにより入出力ユニット数を増やすことができます。下記のように本ユニットの使えるPCのI/O点数とユニットの接続数は決まっていますが、本ユニットを使うことにより最大32ユニットの入出力ユニットの拡張ができます。

PC機種名	最　大 I/O点数	基本入出力 ユニット数	本ユニット使用時の 全入出力ユニット数
ZW-70CU	1024点	32台	64台 注1
ZW-1HCU	2048点	32台	64台 注1

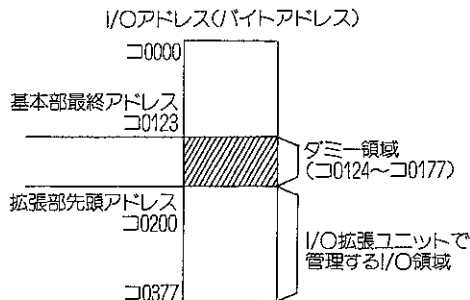
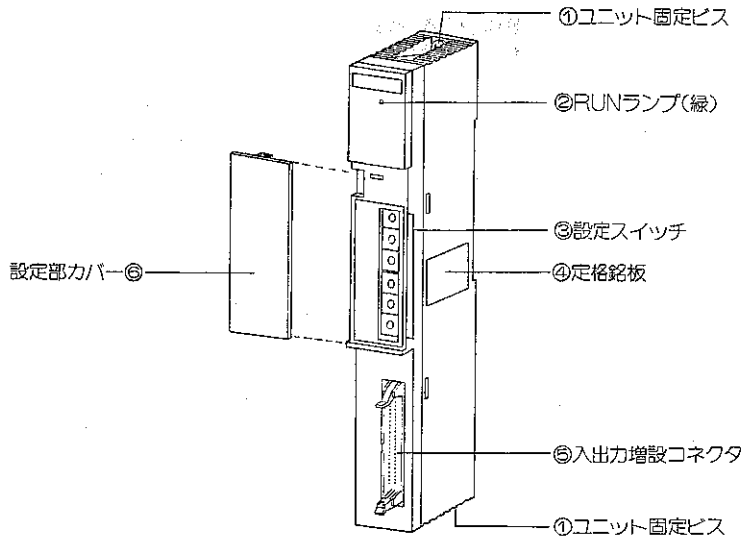
注1 本ユニットを使用するとPCに接続するユニット数は32台から64台に拡張できますが最大I/O点数は変わりません。

(2) 特　長

1）I/O拡張ユニットを使用するとPCでコントロールできる入出力ユニットが最大64ユニットになります。注2

（基　本）

（I/O拡張ユニット使用）

注2 64ユニットとは基本部32ユニット＋拡張部32ユニットです。

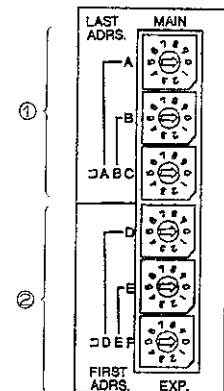
2）ダミーユニットを使うことなくI/Oアドレスにダミー領域１ケ所を設定することができます。基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレスの設定の差がダミー領域となります。（下図参照）

〔2〕各部のなまえとはたらき

① ユニット固定ビス
I/O拡張ユニットをベースユニット又は基本ベースユニットに固定するためのビスです。

② RUNランプ(動作中)(緑)
動作中の表示ランプです。PCが本ユニットの拡張部入出力ユニットをコントロールしていることを示します。

③ 設定スイッチ
基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレスを設定します。
基本部最終アドレス設定スイッチ……①
基本部が処理する入出力ユニットの最終アドレスをバイトアドレスで設定します。
(出荷時の設定：コ000)
拡張部先頭アドレス設定スイッチ……②
本ユニットが処理する拡張部入出力ユニットの先頭アドレスをバイトアドレスで設定します。
(出荷時の設定：コ200)

④ 定格銘板

⑤ 入出力増設コネクタ（OUT）
拡張部の増設用信号ケーブル接続コネクタです。

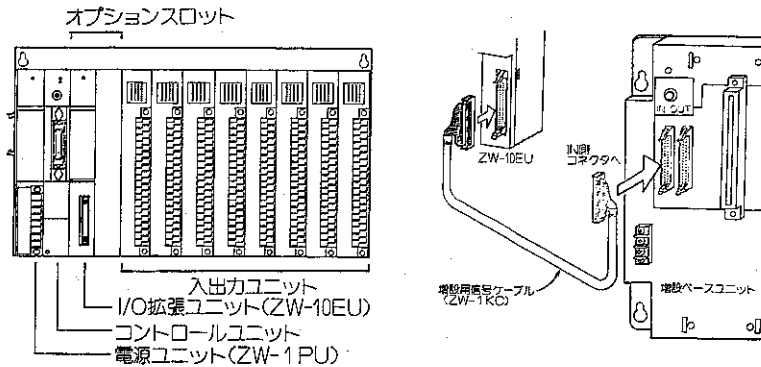
⑥ 設定部カバー
設定スイッチを設定するときに外します。

〔3〕使用方法

本ユニットの使用方法について説明します。本ユニットはPCの基本ベースユニット（ZW-28KB/ZW-46KB）またはベースユニット（ZW-08BU）に取付けて使用します。

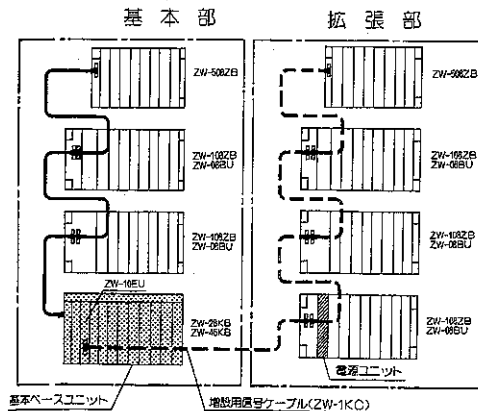
(1) 使い方について

1）基本的な使い方

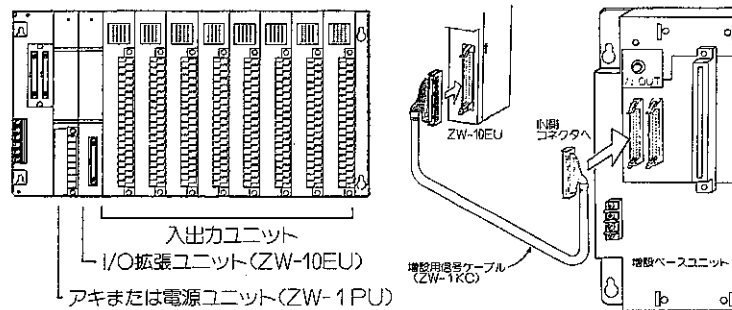
本ユニットを基本ベースユニット（ZW-28KB/ZW-46KB）に装着して使用する場合。

① 本ユニットは基本ベースユニットのオプションスロットに装着します。
オプションスロットのどの位置でもかまいません。
（例　基本ベースユニットZW-28KB使用のとき）

② 増設用信号ケーブルにはZW-1KC（別売）があります。

③ 本ユニットから出力する増設用信号ケーブルの総延長は4m以内にしてください。（下図の----の部分）

④ 電源を設ける
拡張部の電源（＋5V）は基本部から供給しないで拡張部に電源ユニットを設けてください。

2）特殊な使い方

基本ベースユニットのオプションスロットをすべて使用しているときに本ユニットを使用する場合。

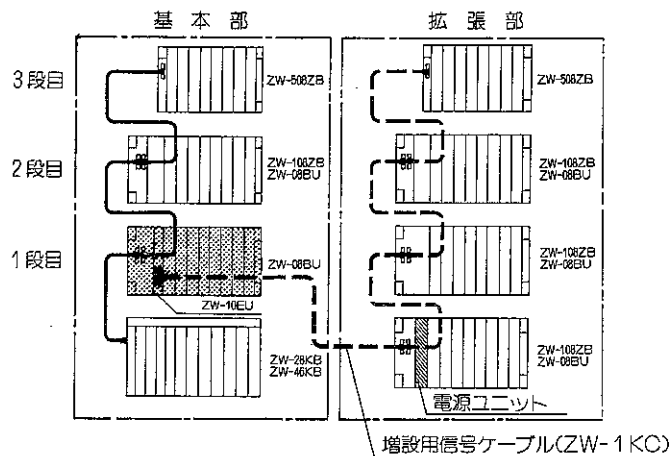
① ベースユニット（ZW-08BU）を使用します。

② 本ユニットはベースユニットの左から2つめのスロット(通常コントロールユニット装着位置)に装着します。

③ ベースユニット（ZW-08BU）の使用位置は基本部の基本ベースユニットから1～3段目のどこでもかまいません。

④ 増設用信号ケーブルにはZW-1KC（別売）があります。

⑤ 本ユニットから出力する増設用信号ケーブルの総延長は4m以内にしてください。（下図の---の部分）

⑥ 電源を設ける

拡張部の電源（＋5V）は基本部から供給しないで拡張部に電源を設けてください。

(2) ユニットの取付けとスイッチ設定

基本ベースユニットに本ユニットを取付ける場合を例に示します。

PCへの電源供給をOFFにします。

↓

基本ベースユニットのオプションスロットに取付けます。

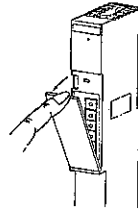
注1 本ユニットにはオプション用ケーブルは不要です。

↓

設定部カバーを外します。

カバーを押し手前に引きながら外します。

↓

基本部最終アドレスを設定します。（バイトアドレス）

設定部のロータリスイッチの上部3個のスイッチを設定します。

（設定範囲　000～376）注2

例）基本部最終アドレスが01237であった場合、バイトアドレスではコ0123であるため下3桁の"123"を設定します。

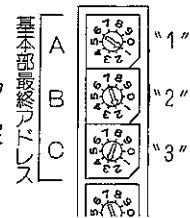
（右図参照）

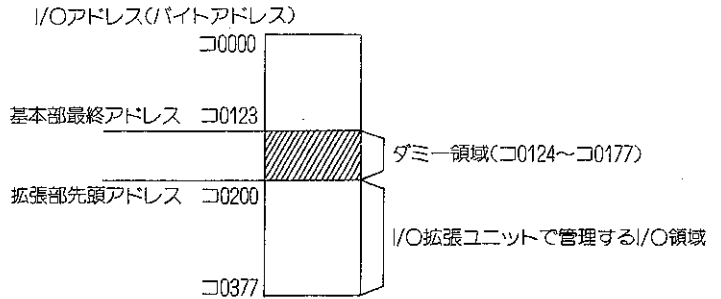
コ0123　→　123と設定

注1 各スイッチの設定は、マイナスドライバで設定してください。

注2 コントロールユニットにZW-70CUを使用のときは000～176です。

↓

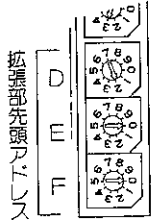
次のページへ

ダミーアドレスを考えます

将来の入出力ユニットの増設にそなえダミーアドレスが必要な場合に使
です。基本部最終アドレスと拡張部先頭アドレスの差がダミーアドレス
なります。

拡張部先頭アドレスを設定します。(バイトアドレス)

設定部のロータリスイッチの下部
3個のスイッチを設定します。

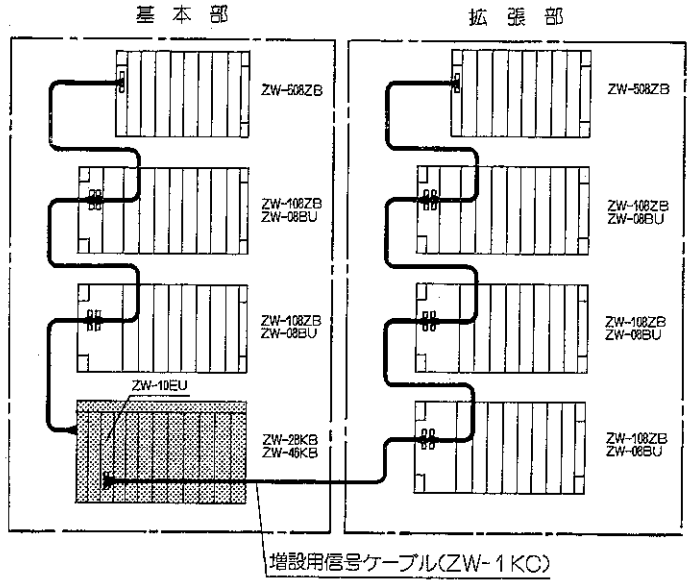
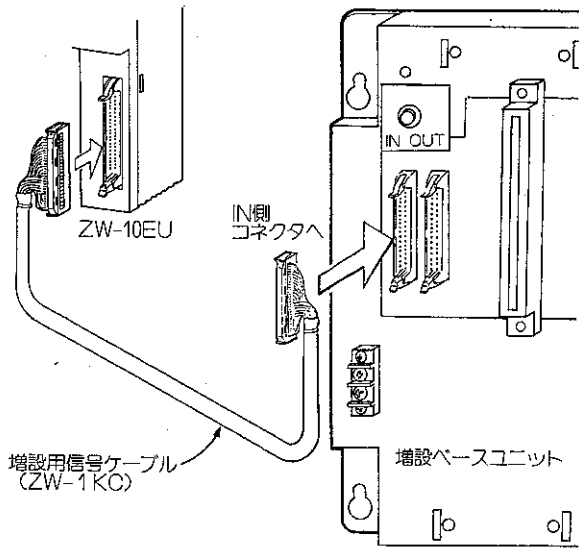
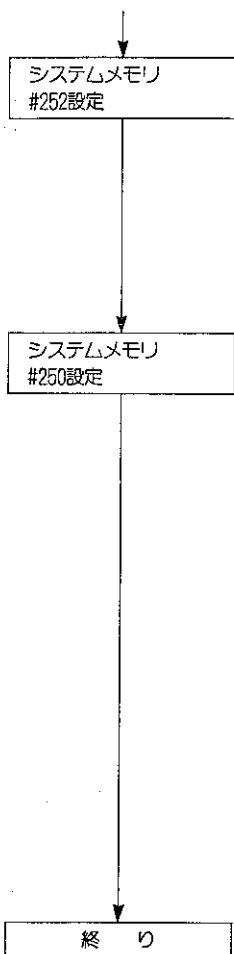
設定範囲	基本部最終アドレス ＜ 拡張部先頭アドレス ≦ 377 注3

例）拡張するI/O先頭アドレスを02000（バイトアドレスではコ0200）にするときは、コ0200の下3桁“200”を右図のように設定します。

コ0200　→　200と設定

注2 拡張部先頭アドレスはできるだけ偶数アドレスに設定してくだ
い。PCのプログラム上ワード処理命令が使いやすくなります。

注3 設定できる範囲はW70Hは001〜177(8)、W100Hは001〜377(8)です

次のページへ

増設用信号ケーブルを
接続します。
基本部
拡張部
ZW-508ZB
ZW-108ZB
ZW-08BU
ZW-108ZB
ZW-08BU
ZW-10EU
ZW-28KB
ZW-46KB
ZW-508ZB
ZW-108ZB
ZW-08BU
ZW-108ZB
ZW-08BU
ZW-108ZB
ZW-08BU
増設用信号ケーブル(ZW-1KC)
PCへの電源供給を
ONにします。
ZW-10EU
IN側
コネクタへ
IN OUT
増設用信号ケーブル
(ZW-1KC)
増設ベースユニット

次のページへ

入出力アドレス自己診断機能の設定

入出力アドレス自己診断機能をはたらかせるかどうかの設定をします。

000(8)……自己診断を行わない

105(8)……自己診断を行う

総入出力点数を設定します。

拡張部の入出力ユニットの最終のI/Oアドレスまでの総入出力点数を設

します。

入出力アドレスチェックは基本部とダミー部および拡張部で使用するI/

バイト数です。

システムメモリ#252が105(8)のときはたらきます。注2

例）入出力リレーをコ0203までの1056点を使用する場合

コ0203（1056点）……132バイト……204(8)

8進数表示では

設定は8進数で“204”を設定します。

注1　詳細はプログラミングマニュアル2-4「システムメモリ」の項をご

照ください。

注2　システムメモリ#252の設定が000(8)のときは#250の設定は不要で

(3)　動作確認（RUNランプ）

本ユニットが正常に動作しているときRUN（緑）が点灯します。

以下のときRUNランプは消灯します。

○電源が“OFF”のとき。

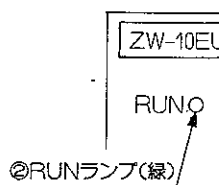
・本ユニットへの電源が“OFF”のとき。また本ユニットから接続される最初のベースユニットの電源が“OFF”のときも消灯します。

○設定スイッチの基本部最終アドレスの設定が正しくないとき。

○本ユニットと拡張部との増設用信号ケーブルが接続されていないとき。また拡張部の最初のベースユニットに入出力ユニットが実装されていないときも点灯しません。

ZW-10EU

RUN○

◎RUNランプ(緑)

(4) 自己診断について

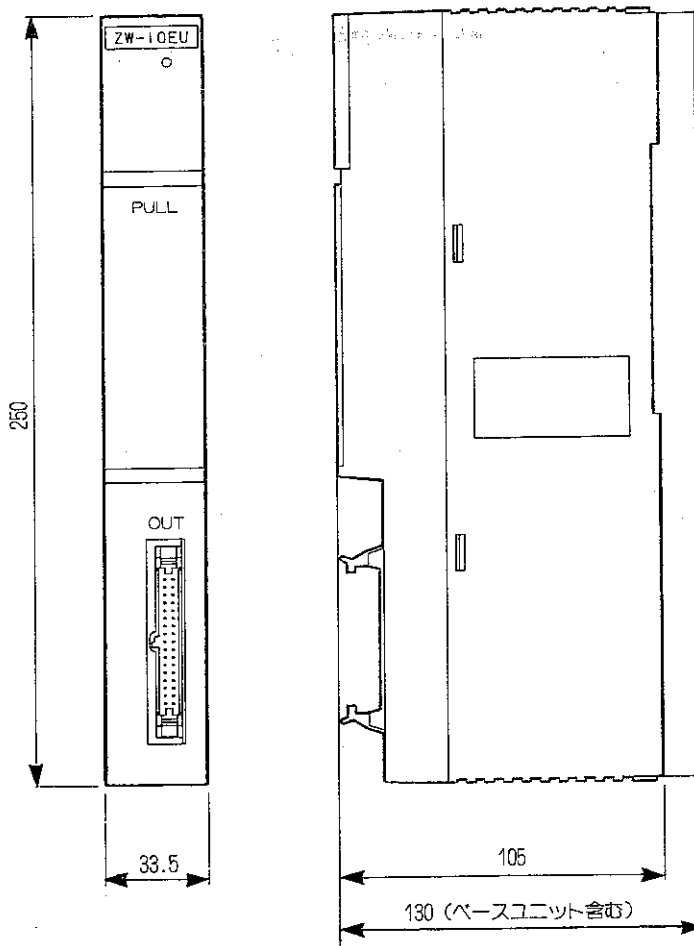
I/O拡張ユニットを使用した場合のI/Oユニットに関する自己診断機能は以下のようになります。

自己診断	内容	基本部入出力信号	拡張部入出力信号
入出力データバス（エラーコード"44"）	I/Oバスのフローティングチェック	可	可
入出力信号（エラーコード"45"）	入力ユニットと出力ユニットの識別同時ONチェック	可	可
	入力ユニットと出力ユニットの識別信号無応答チェック	可	可 注2
	データバスへの出力チェック	可	不可 注2

注1 システムメモリ#250および#252に自己診断機能の設定をする必要があります。詳細はプログラミングマニュアルの第2章2-4「システムメモリ」の項をご参照ください。

注2 自己診断のうち拡張部入出力信号のデータバスへの出力チェックは行いません。

注3 自己診断の結果、エラーが発生した場合、システムメモリ#160にエラーコード"44"または"45"が書き込まれるとともに特殊リレー07373がONします。詳細はプログラミングマニュアルの第2章2-8「自己診断」の項をご参照ください。

〔4〕 外形寸法図

〔5〕 仕　　様

項　　　目	仕　　　様
拡張ユニット数	最大32ユニット（合計64ユニット）
入出力増設ケーブル長	総延長　4ｍ
消　費　電　流	70mA
重　　　　量	0.3kg
付　属　品	取扱説明書　　1冊

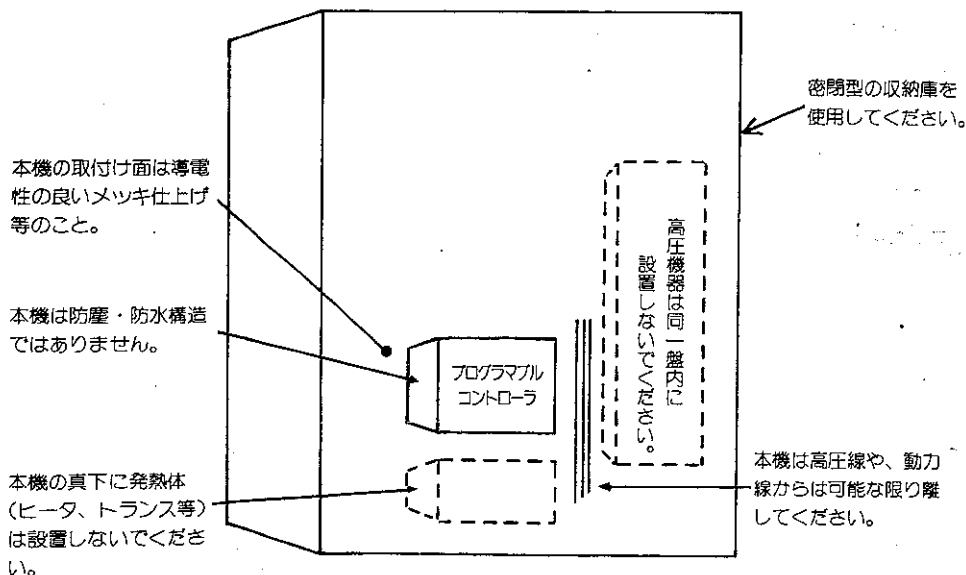
一般仕様の保存温度、使用周囲温度、使用周囲湿度、耐震動、耐衝撃等については3－5「一般仕様」と同じです。

第5章　取付方法

5－1　取付上の注意

本機は環境条件に強いプログラマブルコントローラとして、高い信頼性をもっていますが、システムの信頼性を高めその機能を十分発揮させるために、以下の内容を考慮に入れて取付けていただくようお願いします。

（1）　屋内取付上の注意

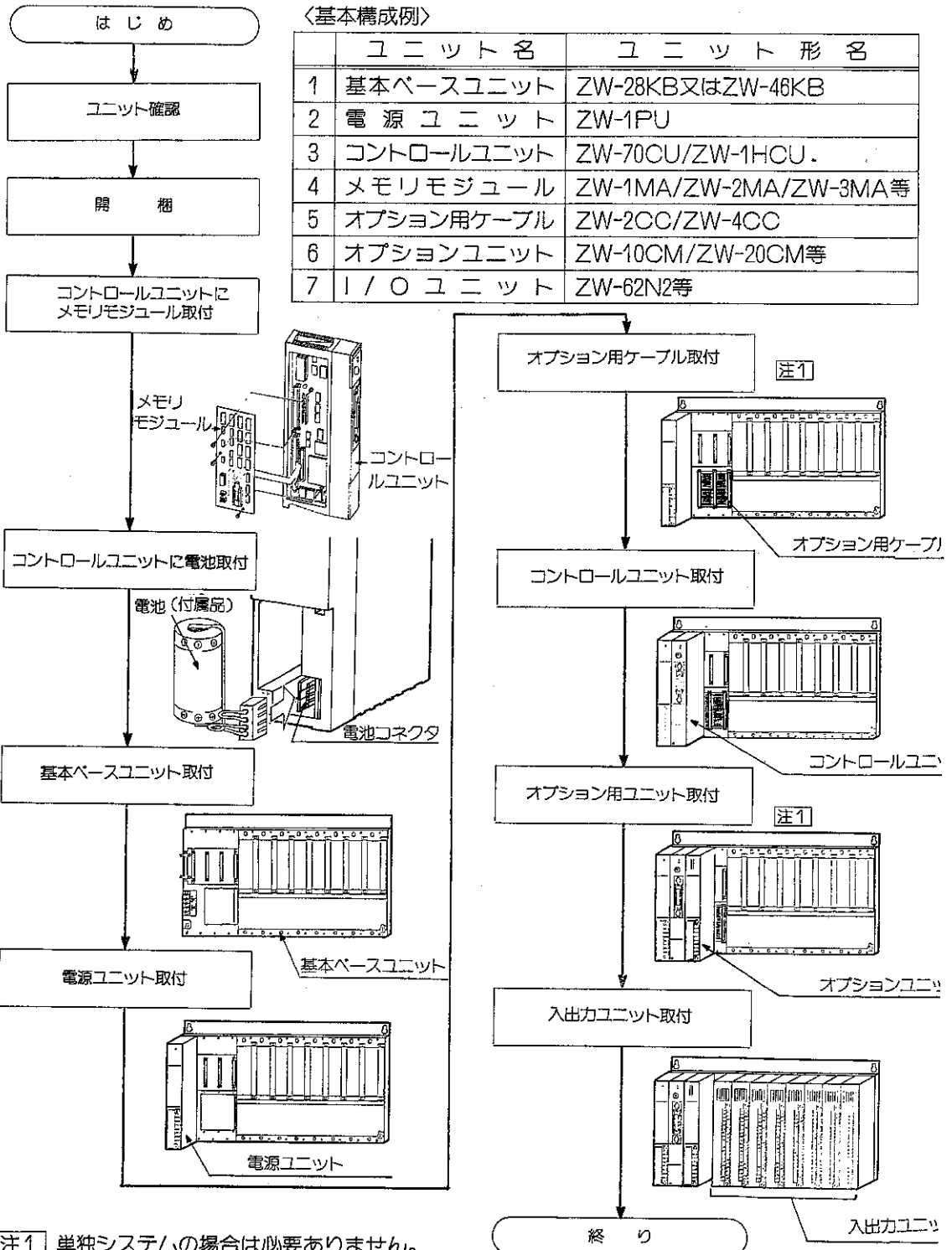
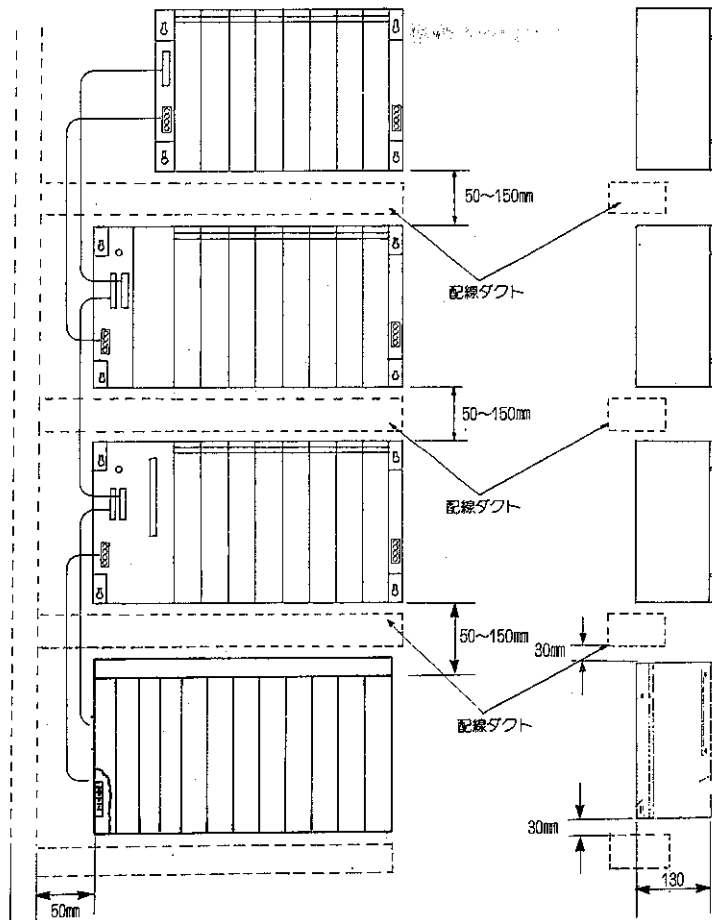
1）本機は防塵、防水構造になっていませんので、極力密閉型の収納盤に取付けてください。
2）強い振動や衝撃が常時加わるような場所への取付けは避けてください。
3）発熱量の高い機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗等）の真上や周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所に取付けることは避けてください。
　　また、本機の周囲に密着して他の機器を取付けないでください。
4）周囲温度が35～90%RHの範囲を越える場所への取付けは避けてください。
5）急激な温度変化で結露が生じる場所への取付けは避けてください。
6）腐食性ガス、可燃性ガスのある場所への取付けは避けてください。
7）水、油、有機溶済が飛沫する場所への取付けは避けてください。
8）じんあい、鉄粉、塩分の多い場所への取付けは避けてください。
9）高圧機器の設置されている盤内での取付けは避けてください。
10）高圧線や動力線からは可能な限り離して取付けてください。
11）本機を取付ける盤面は、アースをとる意味と耐雑音性能の向上の面から塗装仕上げのものを使用しないで導電性の良いメッキ仕上げ等のものを使用してください。
12）取付け用ビスは、亜鉛メッキ仕上げのM5のビスを使用してください。

5－2　取付手順

W70H/W100Hはコントロールユニットをはじめとして各ユニットを組合せて1つの装置を形成します。以下、各ユニットの開梱から制御盤等に取付けるまでの手順を示します。

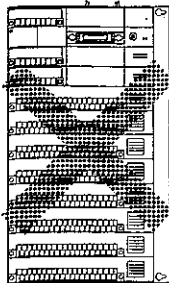
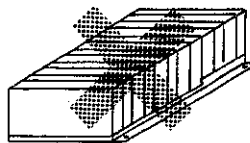
〈基本構成例〉

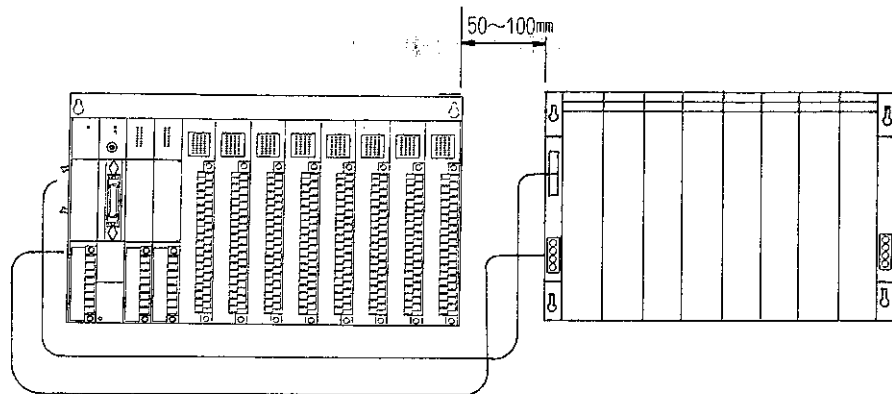
	ユ ニ ッ ト 名	ユ ニ ッ ト 形 名
1	基本ベースユニット	ZW-28KB又はZW-46KB
2	電 源 ユ ニ ッ ト	ZW-1PU
3	コントロールユニット	ZW-70CU/ZW-1HCU
4	メモリモジュール	ZW-1MA/ZW-2MA/ZW-3MA等
5	オプション用ケーブル	ZW-2CC/ZW-4CC
6	オプションユニット	ZW-10CM/ZW-20CM等
7	I / O ユ ニ ッ ト	ZW-62N2等

注1　単独システムの場合は必要ありません。

注2　各ユニットの取付け方の詳細は、後述の説明をご参照ください。

5－3　ベースユニットの盤への取付け

注1　ユニットの取付け、取外しと通気及び配線をやりやすくするために両ベースユニットの間隔は50~150mmとしてください。
間隔を50mm以下にすると熱上昇の原因となりますので御注意ください。

注2　基本ベースユニットの左側面と盤または他の機器との間は50mm以上離してください。

●下記のような取り付けは熱上昇の原因となりますのでしないでください。

縦取り付け（不可）　　水平取り付け（不可）

●両ベースユニットを横に並べて盤へ取付ける場合も、両ベースユニットの間隔は50～100㎜としてください。

注1 両ベースユニットを横に並べて使用する場合、別売の増設用信号ケーブル(ZW-1KC)(1m)をご使用ください。またDC5V電源用ケーブルは2□以上の線を使用し、撚合せ処理してください。

ZW-508ZB
250　200　375±1　(100)　(150)

ZW-108ZB
250　200　460±1　(100)　(150)

ZW-108ZB
250　200　460±1　(100)　(135)

ZW-28KB
280　245　10　25　460±1　16-M5タップ

ベースユニット間の間隔を100㎜としたときの盤孔開け寸法

ZW-28KB
250　200　460±1

ZW-46KBの盤孔開け寸法

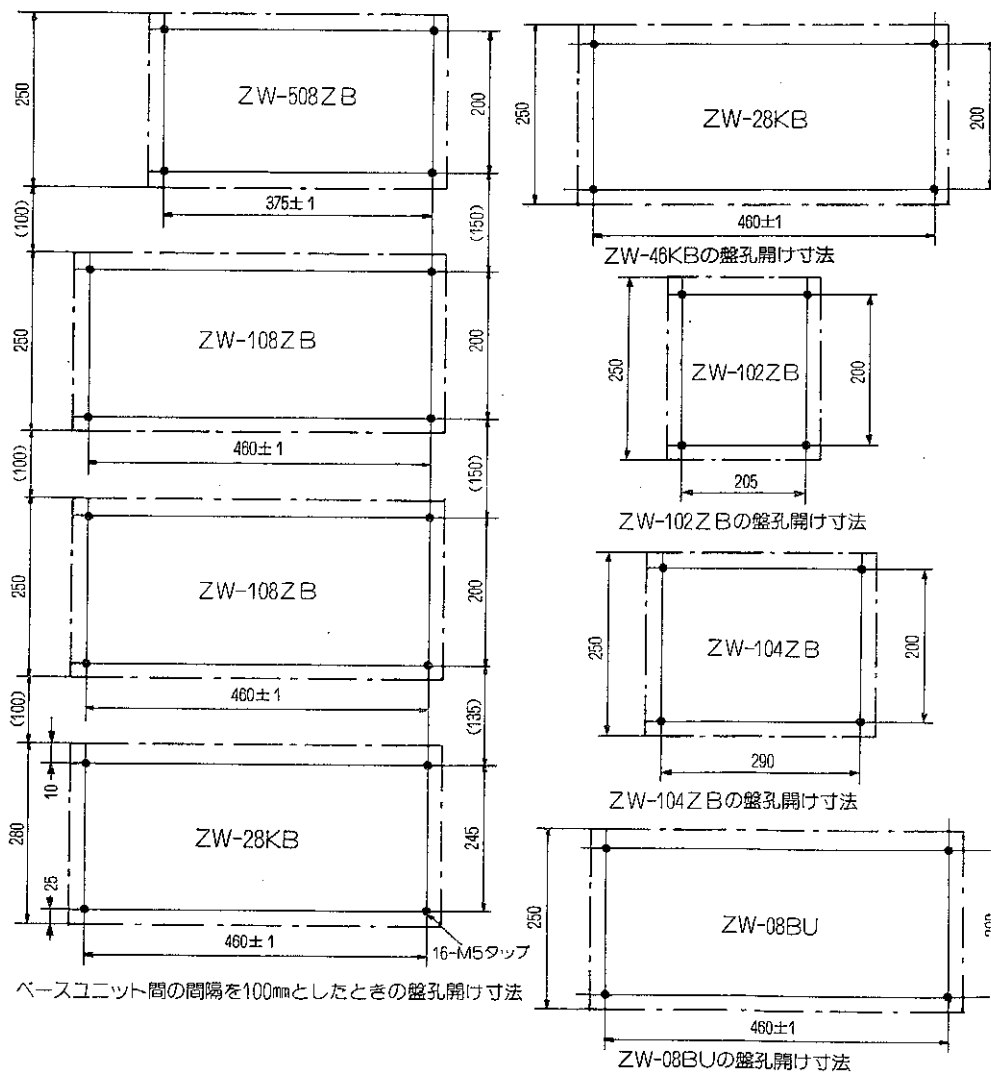
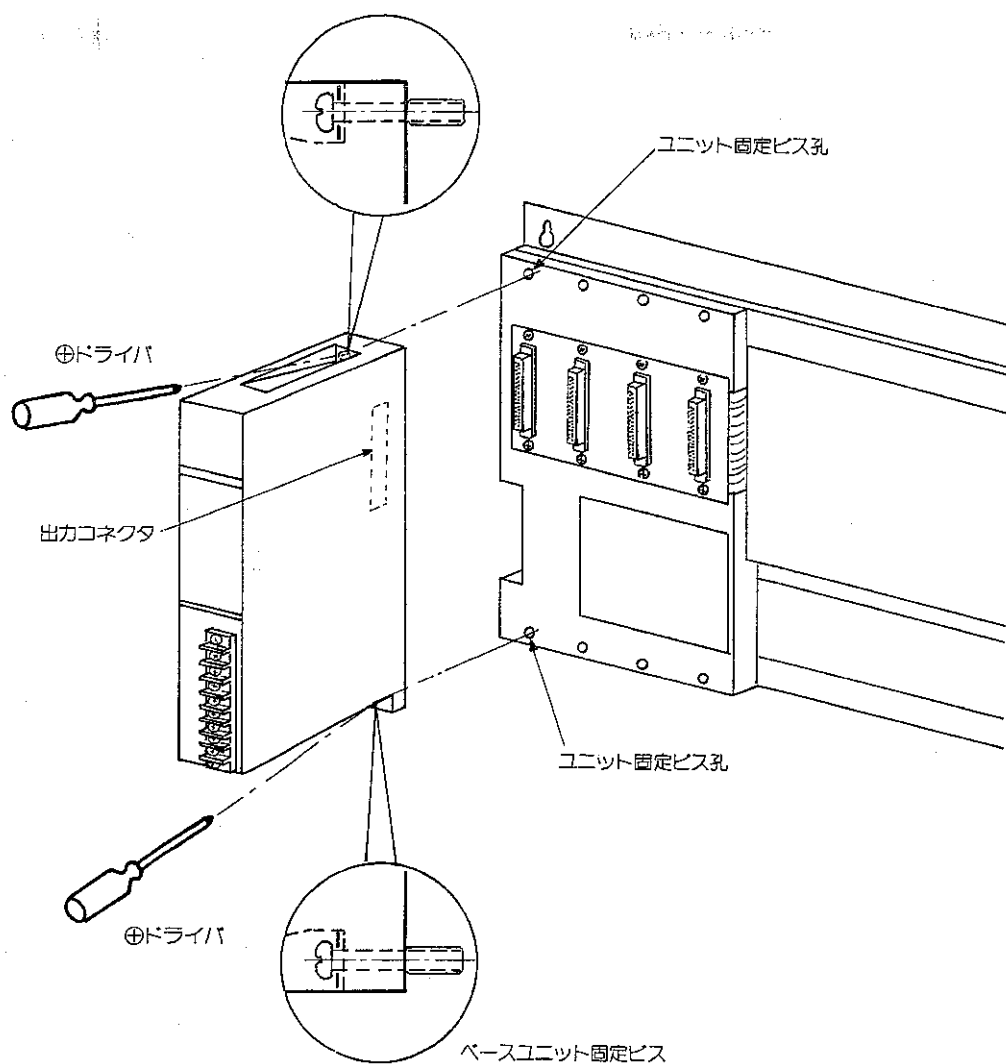
ZW-102ZB
250　200　205

ZW-102ZBの盤孔開け寸法

ZW-104ZB
250　200　290

ZW-104ZBの盤孔開け寸法

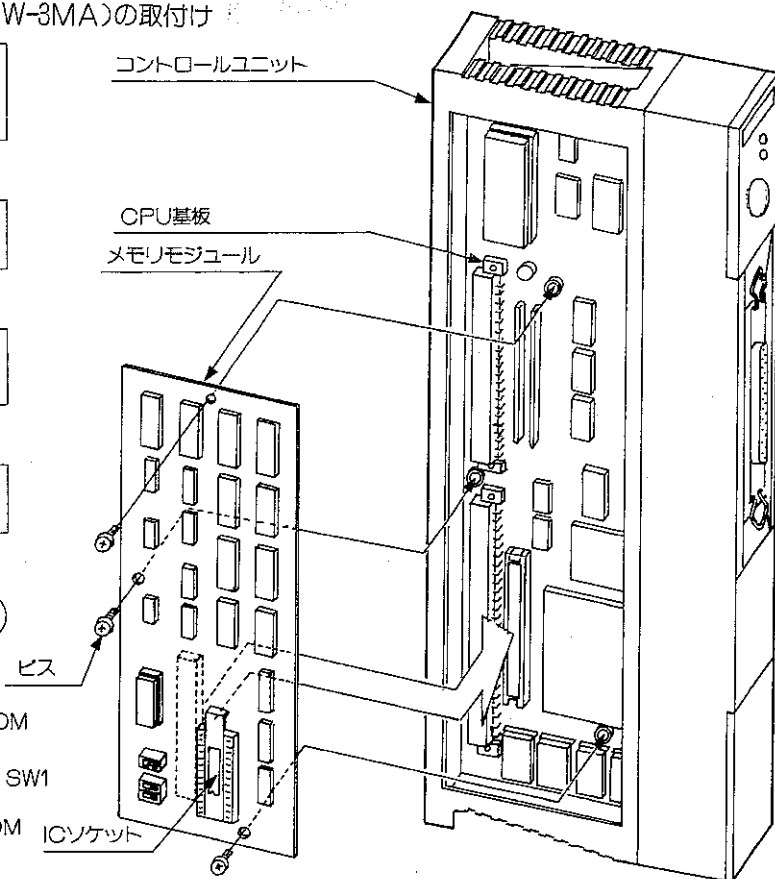
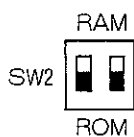
ZW-08BU
250　460±1

ZW-08BUの盤孔開け寸法

5－4　電源ユニットの取付け

1)　電源ユニット本体の出力コネクタをベースユニットの左側のコネクタに挿入します。

2)　電源ユニットのベースユニット固定ビス（２本）をベースユニットのユニット固定ビス孔に⊕ドライバを使用して締付けます。

5－5　メモリモジュールの取付け

メモリモジュールをコントロールユニットに取付ける方法について説明します。

（ZA-1MA、ZW-2MA、ZW-3MA）の取付け

SW1；ROMの種類を設定します。

スイッチ設定	ROM形名
EPROM	27C512（富士通）
EEPROM	28C64（SEEQ） 28C256（SEEQ）

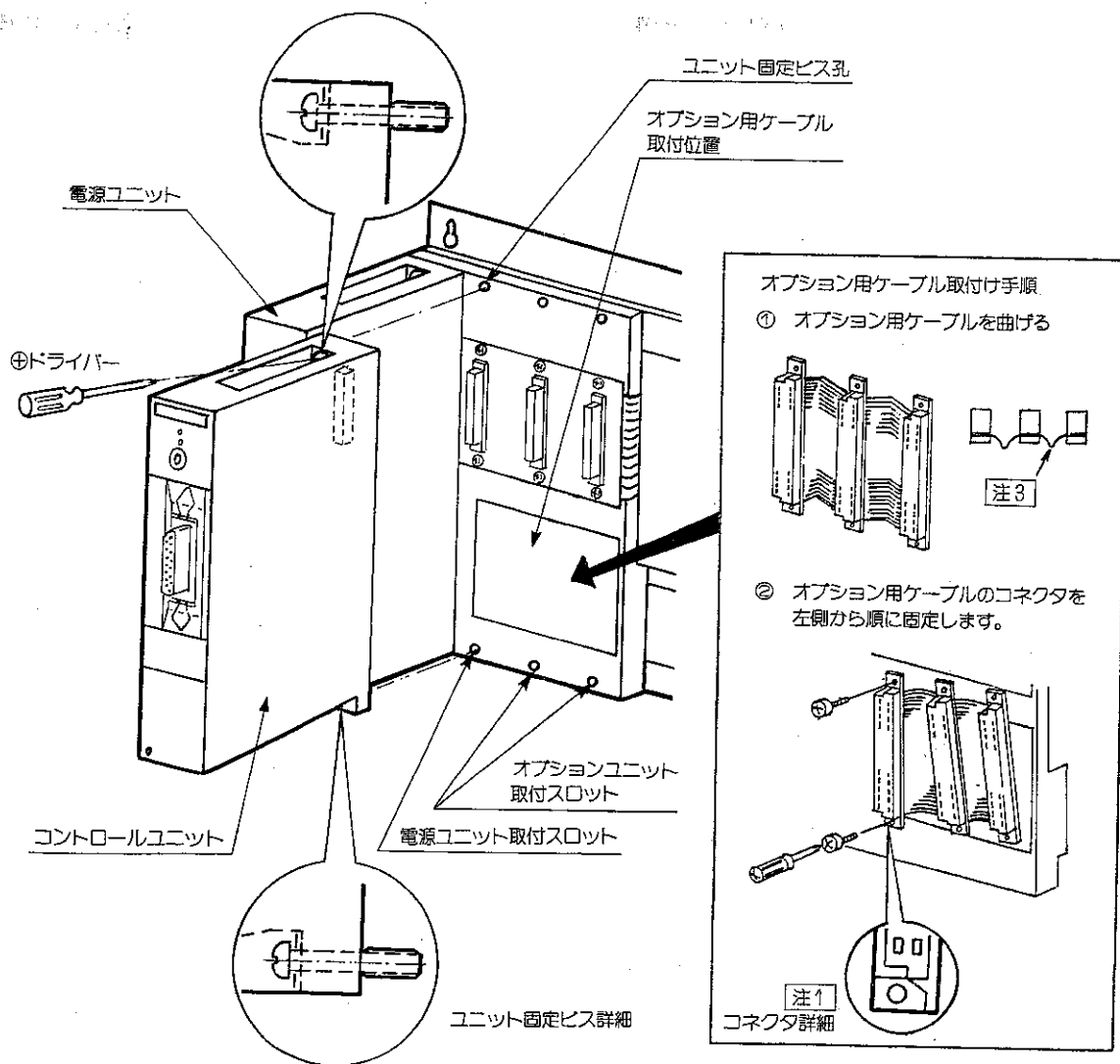
SW2；ROM運転するかを設定します。

スイッチ設定	内　容
ROM	ROM運転するときに設定します。
RAM	RAM運転するときに設定します。注1

注1　ROMを装着してもSW2の設定がRAMのときはROM運転になりません。

注2　RAM運転のときはメモリバックアップ用の電池を必ず取付けてください。
電源をOFFにしたときにプログラムが消えてしまいます。

注3　ZW-4MAの取付け方法はZW-4MA付属の取扱説明書を参照ください。

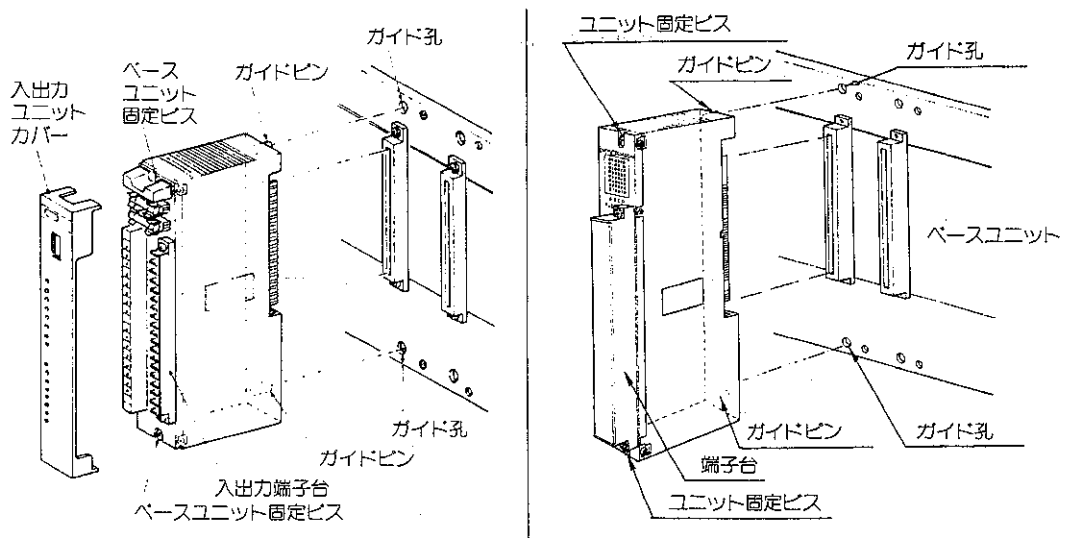
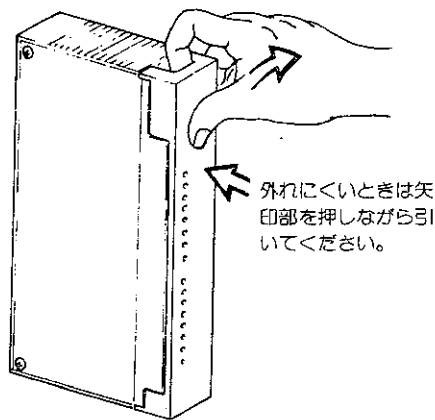
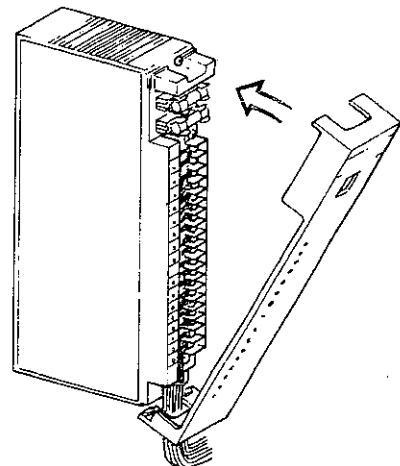
5－6　コントロールユニットの取付け

1） コントロールユニットを基本ベースユニットの左から２つめのスロットに挿入します。

2） コントロールユニットのベースユニット固定ビス（２本）をベースユニットのユニット固定ビス孔に⊕ドライバを使用して締付けます。

注１ オプションユニットを使用する場合は、コントロールユニットを取付ける前にオプション用ケーブル取付位置にオプション用ケーブルを取付けてください。オプション用ケーブルはコネクタ方向に注意して取付けてください。

注２ コントロールユニットは必ず電源ユニットのとなりに取付けてください。

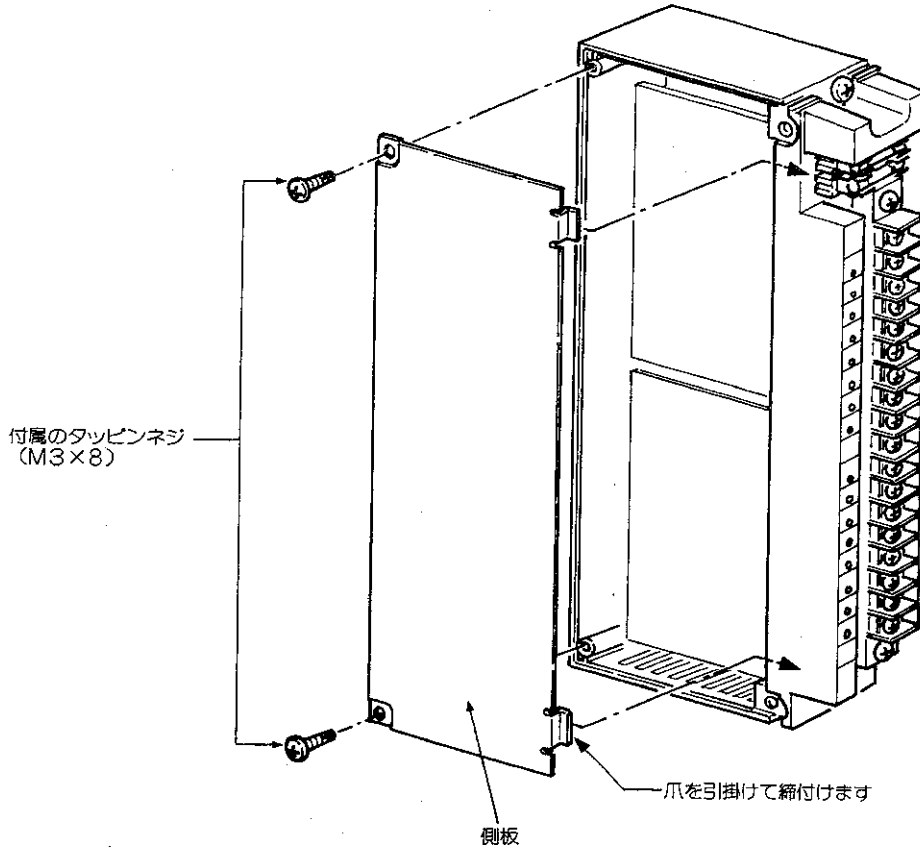
注３ ケーブルは基本ベース方向にたるむように曲げてください。

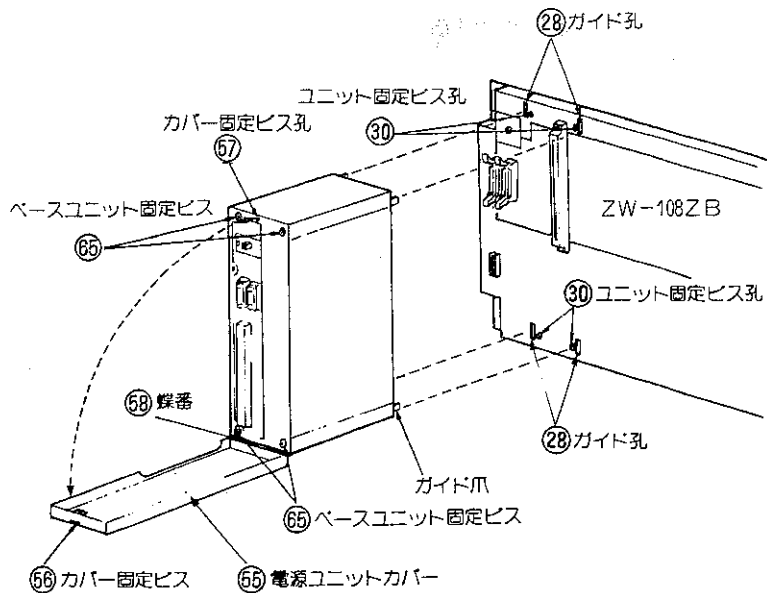
5－7　入力ユニット、出力ユニットの取付け

1）入出力ユニットカバーを取りはずします。(カバー上部の開口部に指をかけ、持ち上げ気味にして取りはずします)
2）入出力ユニット背面のガイドピンを増設ベースユニットのガイド孔に挿入し、入出力ユニットを押し付け装着します。
3）ベースユニット固定ビス（２本）をベースユニットに締付けます。
4）入出力端子台に入出力機器よりのケーブルを接続します。(端子台タイプ)
入出力コネクタに入出力機器よりのケーブルを接続し、ユニットに装着します。(コネクタタイプ)
5）入出力ユニットカバー下部の通線用開口部に入出力機器よりのケーブルを納め、カバーを装着します。(端子台タイプ)

(入出力ユニットカバーの取外し)　　(入出力ユニットカバーの取付け)

注１　入出力ユニットをベースユニットに装着したり取りはずしたりする場合は必ずコントロールユニット、増設ベースユニットへのAC電源の供給を断つてから作業するようにしてください。

注２　オプションユニットのすぐとなりにリレー出力ユニット(ZW-16S4、ZW-16S4D、ZW-32S4T等)を取付けないでください。接点からのスパークノイズがオプションユニットに悪い影響を与えます。

5－8　入出力ユニット用側板の取付け

増設ベースユニットの左端に取付けるユニットには増設ベースユニットに付属している側板を取付けます。

●タッピンネジは5kg･cm以下のトルクで締付けてください。

5－9 増設電源ユニットの取付け

1) 電源ユニットカバー㊺のカバー固定ビス㊻をプラス・ドライバーでゆるめ電源ユニットカバーを取り外します。
2) 増設電源ユニットのガイド爪（４本）を増設ベースユニット（ZW-108ZB等）のガイド孔㉘に挿入し、増設電源ユニットを増設ベースユニットに押し付け装着します。
3) 増設電源ユニットのベースユニット固定ビス㊵（４本）を増設ベースユニットのユニット固定ビス㉚に締付けます。

注1 増設電源ユニットは基本ベースユニット(ZW-28KB/ZW-46KB)及び増設ベースユニット（ZW-508ZB）には取付けできません。

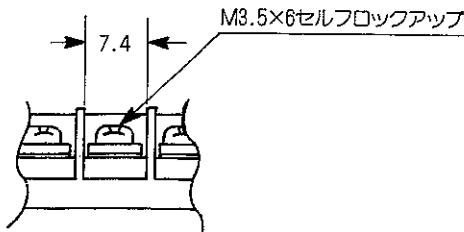
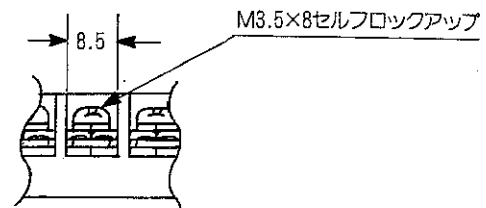
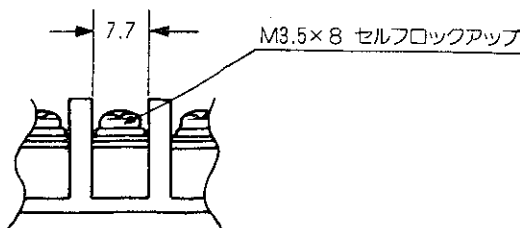
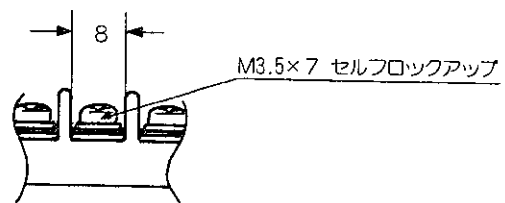
第6章　配線方法

6－1　配線上の注意

1) 高圧線や動力線と本機の電源線、入出力は可能な限り分離し、平行配線は極力さけてください。
2) 入出力増設用信号ケーーブルとDC５Vケーブルは付属品を必ずご使用ください。
3) 入出力増設用信号ケーブルとDC５Vケーブルはダクト内への収納は避けてください。
4) 入力・出力ユニットの取付、取外しが容易な配線をしてください。
5) 入力・出力ユニットへの配線は、入力・出力ユニットの動作表示灯が見やすいように配線してください。
6) 電源ユニットのAC電源入力端子への接続は、KIV1.25□以上を撚り合わせてご使用ください。
7) 制御盤の中継端子台から入力ユニットへの配線はKIV0.5□以上をご使用ください。
8) 制御盤の中継端子台から出力ユニットへの配線は、電磁弁等の容量の大きいものはKIV0.75□以上、その他はKIV0.5□以上をご使用ください。
9) 中継端子台から入力・出力機器までの配線はKIV1.25□以上をご使用ください。
10) 工場全体が強電アースされていて、本機の接地に適さない場合、本機のアース端子は盤アースに接続するだけにとどめてください。（次ページ参照）
11) 本機のすべての端子台への配線は必ず圧着端子をご使用ください。
圧着端子は入力・出力ユニット用端子台、コントロールユニット用の端子台、ベースユニット用の端子台、増設電源ユニット用の端子台の寸法を参考に選定してください。

電源ユニット用端子台寸法

基本ベースユニット用端子台寸法

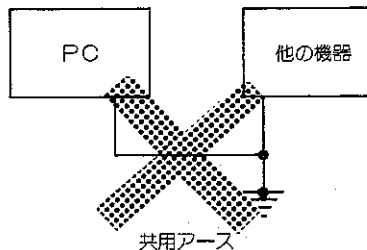
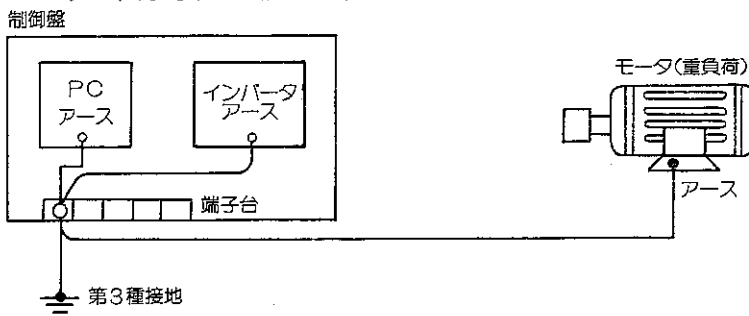
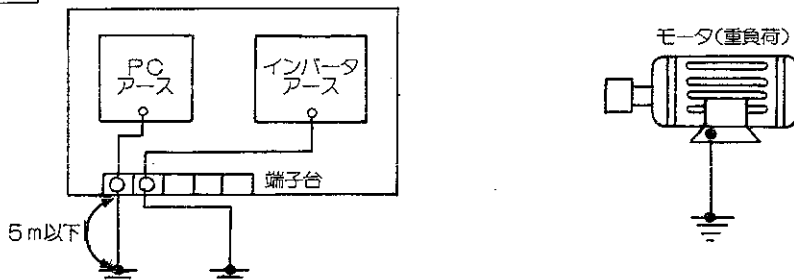
M3.5×8セルフロックアップ
8.5

入力ユニット・出力ユニット用端子台寸法

増設ベースユニット用
増設電源ユニット用端子台寸法

12) ノイズ耐策を考えた配線について

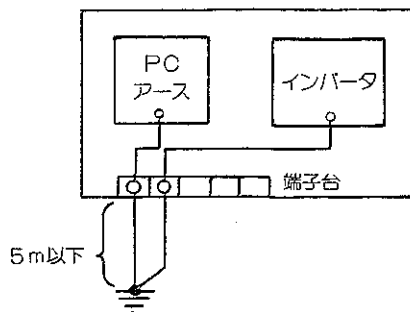
PCを安全に、ご使用いただくために、配線上の注意事項をお守りください。特に、発見しにくい誤動作が、ノイズに原因する場合が多くあります。本項は、特に、ノイズによる誤動作を少なくする方法について説明します。なお、ノイズによる誤動作は、複数の要因のある場合や、定量的に原因がつかめない場合があります。よって、現場の状況に合せた対策を本項を参考に試みてください。

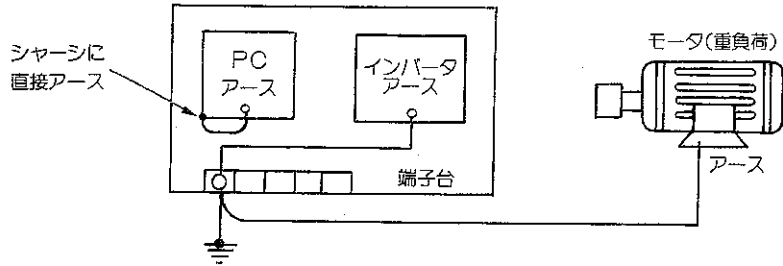
(1) 接地方法（アース線の取り方）

接地は、作業者の感電防止のためと、ノイズ誤動作防止の二つの目的があります。この項はノイズ防止を目的としたアース配線を説明します。

① 共用アースをしないでください。

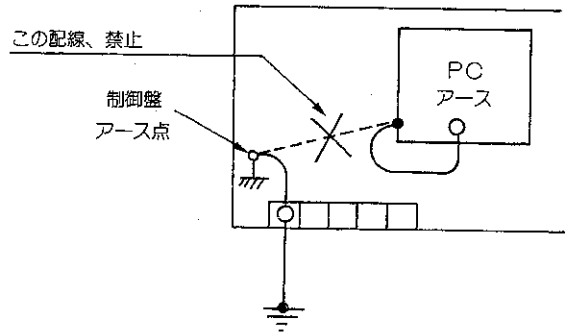
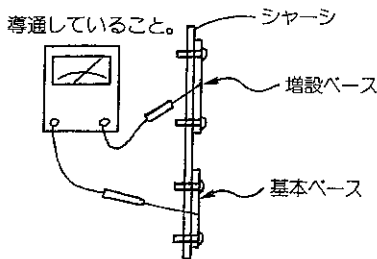
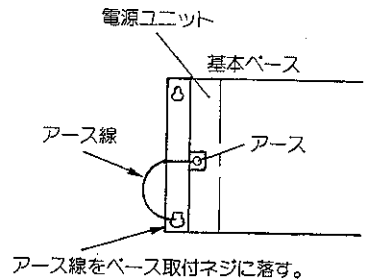
PCのアース線を他の機器との共用アースすると他の機器からPCへノイズが、回り込む場合があります。

悪い例 PCのアースを、モーターやインバータのアースと共用アースしないでください。

対策1 単独アースを取ってください。

注1 PCのノイズ対策用アースは、2㎟以上のより線を使用し、5m以下でないと効果はありません。

注2 インバータとPCの単独アースが取れないときアース線をアースまで個別に配線し、共用アースを取ることもできます。

対策2 単独アースの取れない時。

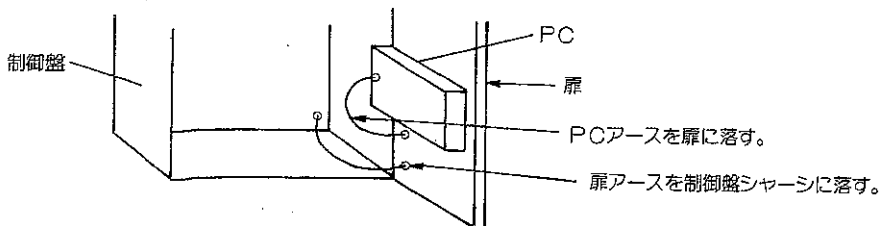
PCの単独アースが取れない場合は、PCのアース端子から、基本ベース取付シャーシに直接アースしてください。

注1 PCアース、基本ベース取付シャーシに直接アースするとき、つぎの点に注意してください。

○PC電源ユニットのアース端子から最短距離で制御盤シャーシに落してください。増設ベースの増設電源ユニットも同じ配線をしてください。

○基本ベースユニットと増設ベースユニットは、確実に制御盤のシャーシに取付られて電気的に導通していること。

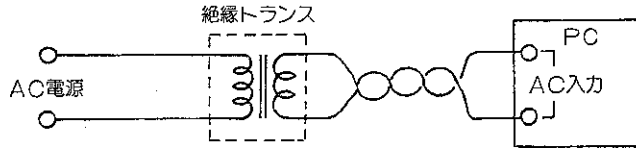
○制御盤筐体が、アースされているときは、アース点とPCのアース端子間を配線しないでください。

参考 PCを制御盤扉に付ける時の注意

○PCのアース端子から、扉にアースを落します。

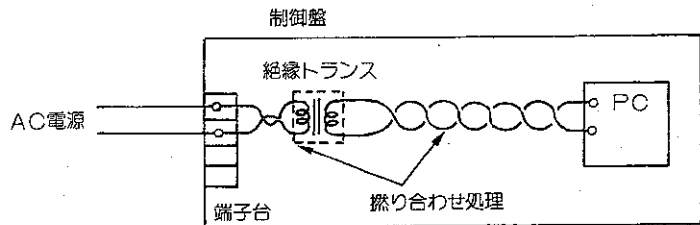
○扉からは、制御盤シャーシへ2㎟以上のより線(50㎝以下)でアースしてください。

(2) 電源ラインからのノイズを防ぐ方法

PCのAC電源入力耐ノイズ性能は、1000Vp-pです。しかし、これを越えるノイズが、電源ラインに乗ってくるおそれのある場合、絶縁トランスを取付けてください。

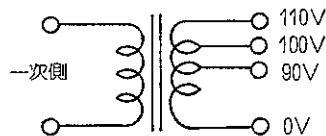
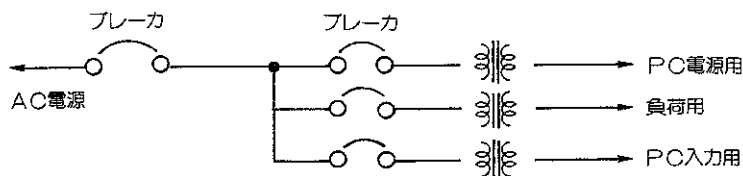
対策1 絶縁トランスを取付ける。

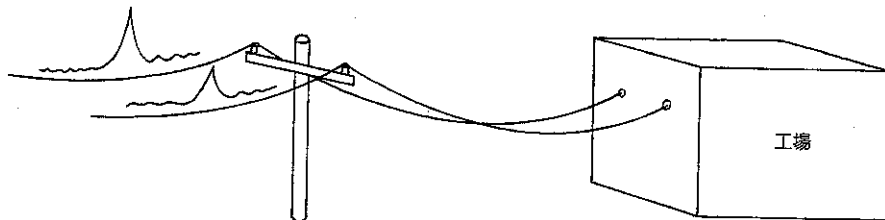
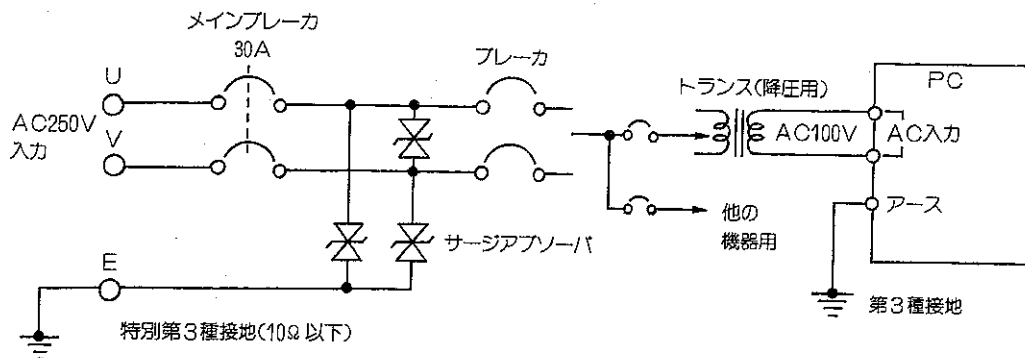
ノイズの周波数は、100KHZ～2MHZの高周波です。トランスでノイズを防止します。

注1 絶縁トランスをご使用の時は、つぎの点にご注意ください。

○絶縁トランスに静電シールド付トランスを使うと静電結合によるノイズも防止できます。

○絶縁トランスは、制御盤の電源入力近くに設けてください。ノイズを制御盤の入口で防止するためです。

○トランスの一次側及び、二次側配線は、2本の線を撚り合わせてください。

○絶縁トランスの容量は、負荷の定格に20%以上余裕をもったものを選んでください。定格いっぱいでは、入力一次電圧が高くなるとトランス定格を越えてしまいます。

○絶縁トランスの容量が大きいとき、二次側電圧が、高くなるので中間電圧のタップを設けると便利です。

○特にノイズの強い時は、PCの電源入力だけでなく、負荷用やAC入力用に設ける方法もあります。

(3) 雷の対策

工場設備が、市街地から離れた場所に有り誘導雷（落雷による誘導電圧）の影響を受けやすい時の対策方法です。なお、この方法は、直撃雷の対策ではありません。また、誘導雷による誘導電圧が、4000KVを越えることもあります。よってこの対策は、機器の破損を小さくすることを目的としております。

対策1 誘導雷に対して、商用電力の受電盤にサージアブソーバを設ける。
設備の負荷や、電源電圧によって使用するものが異なります。参考として1.7KVA用屋外型キュービクルの配線を説明します。

注1 配線はつぎの点に注意してください。

○サージアブソーバのアースは、特別第3種接地（接地抵抗10Ω以下）とし、PCのアース（第3種接地）とは分離してください。

○サージアブソーバの前にメインブレーカを設けてください。

○サージアブソーバの代表的製品として下記のものがあります。電源電圧によって素子が異なります。

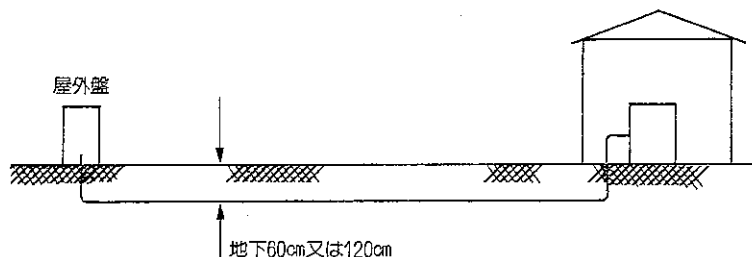
商用電圧	型 名	仕 様		メーカ
AC100V	ERZ-A20PK251	バリスタ電圧 サージ耐量 エネルギー耐量	250V±10% 1500A（8×20μS） 15ジュール	松下電器製
AC200V	ERZ-A20PK501	バリスタ電圧 サージ耐量 エネルギー耐量	500V±10% 1500A（8×20μS） 70ジュール	

○サージアブソーバのアース線は、3.5㎟以上をご使用ください。

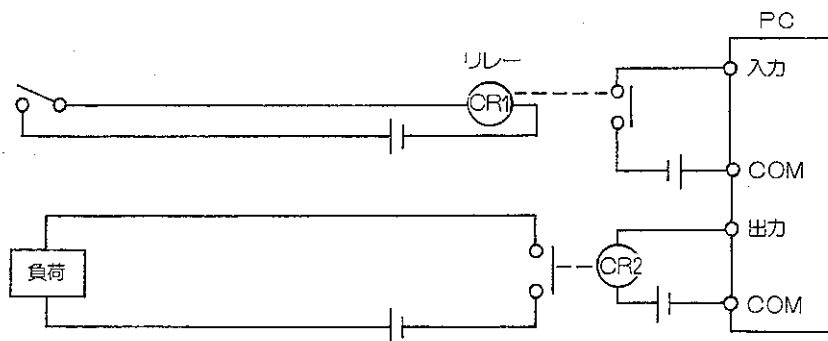
対策２ 雷対策用に地中配線にする。

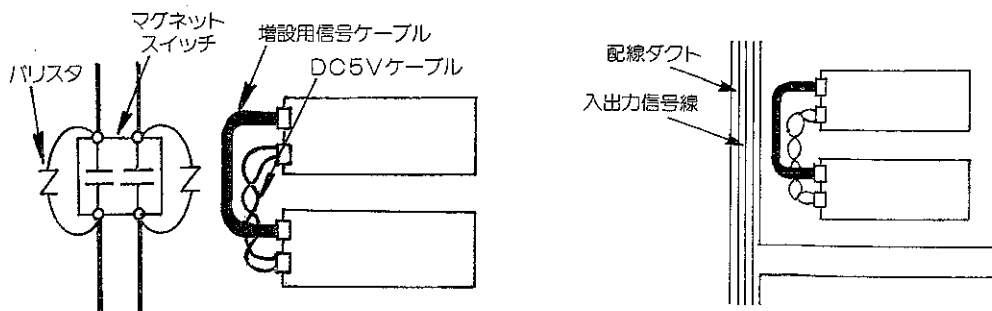
ＰＣの通信線や、入力線等が、建屋から野外に出る場合は、地中配線にします。また入力信号、出力信号は、一度、リレー中継してご使用ください。

① 地中配線

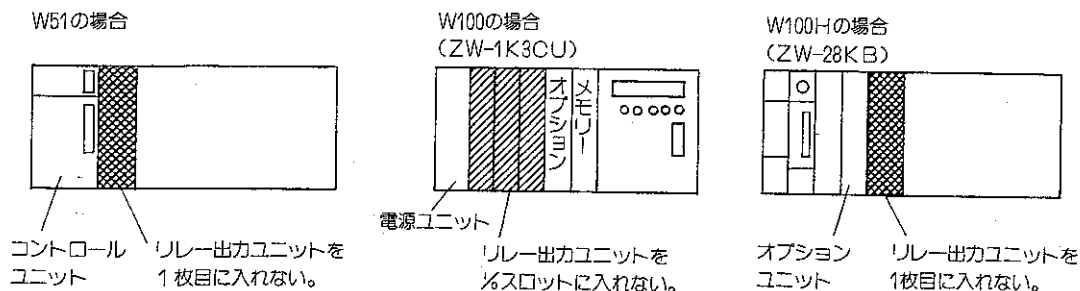
雷の発生する気象条件では、空気中が帯電しておりますので、空中に配線を行うと、DC24V以上の誘導電圧が発生します。これを防止するために地中配管で配線してください。

注１ 埋設の深さについては電気設備技術基準に準拠してください。

② 入力、出力信号は、リレーで中継します。

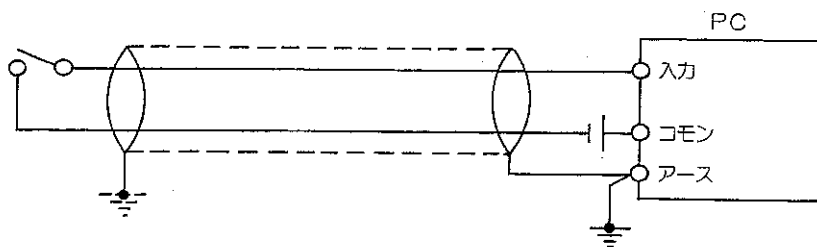
雷の影響をリレーでアイソレーションし、破損を拡大しないようにします。

(4) 増設用信号ケーブルの配線

ＰＣ及び増設用信号ケーブルに近接設置されたマグネットスイッチのＯＮ／ＯＦＦ時、高ノイズ、高電圧が発生し、ＰＣの動作に悪影響を及ぼす可能性があります。これを防ぐため、下図のようにマグネットスイッチの接点にバリスタ等のノイズキラーを挿入し、ノイズ発生を防止して下さい。また入出力信号や動力線の通るダクト内へ増設用信号ケーブルとＤＣ５Ｖケーブルの収納は避けてください。

(5) PC入力、出力信号の配線上の注意

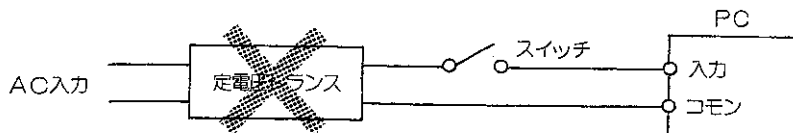
① リレー出力ユニットの実装

リレー出力ユニットで、重負荷をON、OFFさせる場合、リレー出力ユニットの接点からPCのCPU基板、オプションユニット、特殊ユニットに影響をあたえる場合があります。よって、リレー出力ユニットは、これらのとなりに実装しないでください。

注1 リレー出力に、L負荷を使用するときは、サージを消すため、接点にバリスタやCRを付けてください。(4－5－〔4〕－(8)参照)

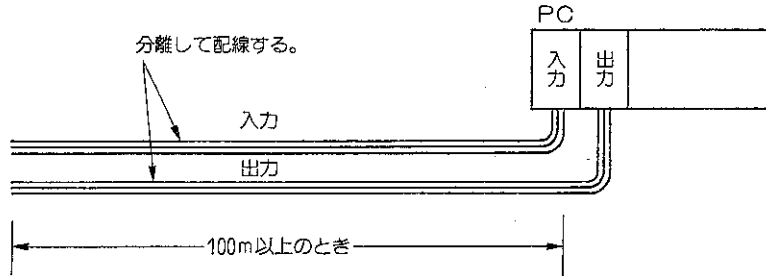
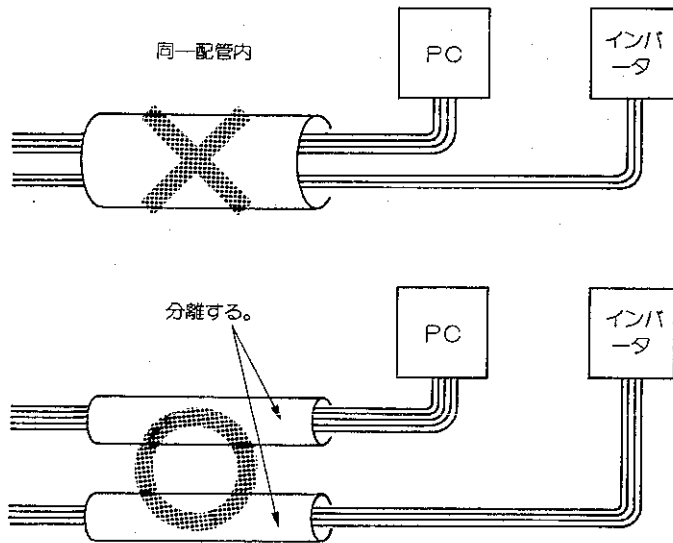
② DC入力ユニット

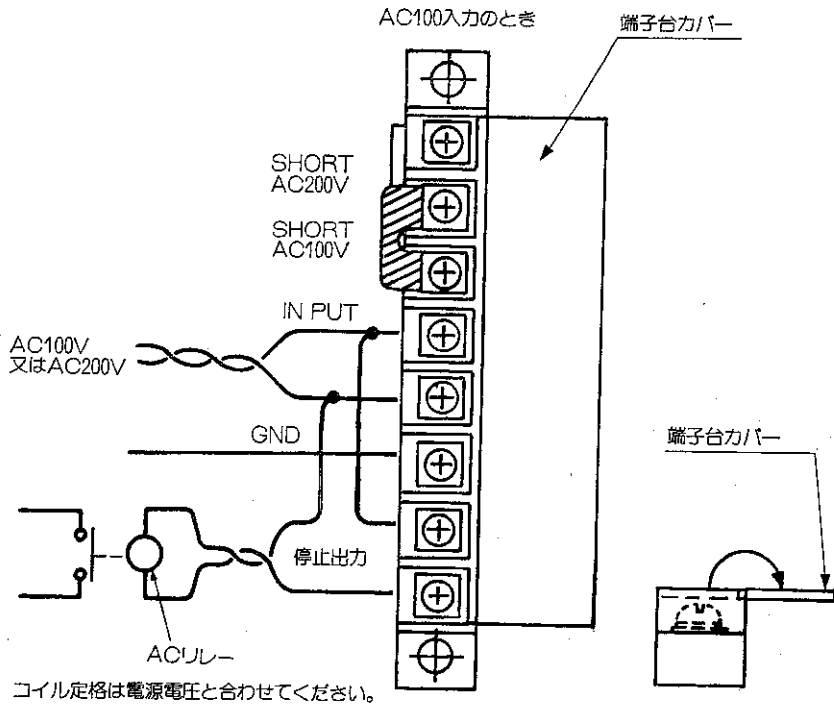
DC入力ユニットの配線を100m以上配線するときは、シールド線をご使用ください。100m以下でも周囲環境に合せてシールド線をご使用ください。シールド線のシールドは、PCのアースに落してください。

注1 シールドアースは、相手側で接地したり、PCと相手側の両方で接地したりして、状況に合せて接地してください。

③ AC入力ユニット

AC入力ユニットのAC電源に定電圧トランスやACレギュレータの出力を使用しないでください。定電圧トランスや、ACレギュレータを使用すると交流波形の歪率が高く(10～50%)入力定格電圧以下でもユニットの信号が、ONする場合があります。なお、AC入力ユニットへの電源は、歪率5%以下のものをご使用ください。

④ 動力線との配線

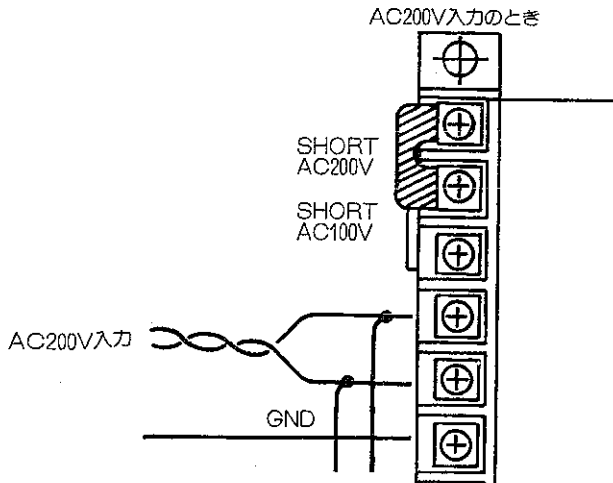
PCの入力信号、出力信号、及び、通信ケーブルは、動力線と並行近接させないでください。

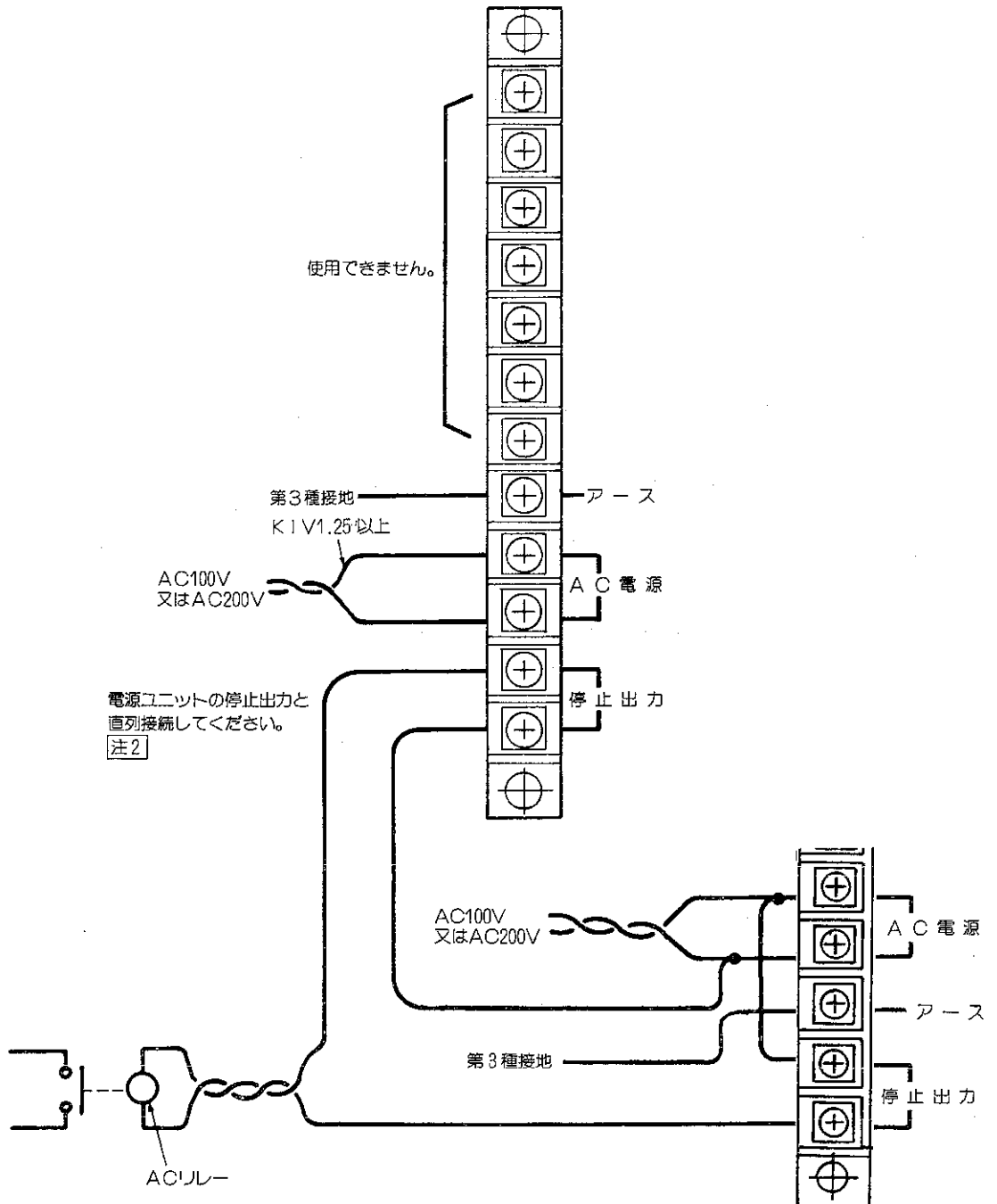
○PCの入力信号と出力信号は、100m以上にわたって配線するときは、入力信号と出力信号と分離して配線してください。

○PCの入力や、出力信号は、動力線と分離して配線してください。特に、動力線が、インバータや、サーボドライバー用の時は、10m以下であっても、同一ダクト内や、同一配管内を通す事は避けてください。

6－2　電源ユニット（ZW-1PU）への配線

端子台カバーを開き、端子台に下図のように配線します。

● 出力ユニットとしてDC出力ユニットをご使用の場合は停止出力にACリレーを接続し、その接点を非常停止回路に組込んでください。

注1　端子台のビスは12kg・cm以下のトルクで締付けてください。

注2　停止出力は3台まで直列接続できます。それ以上のときはリレーで中継してください。

注3　AC電源としてAC200Vをご使用の場合は、電源ユニットの電源電圧を端子台で200V側に切換える必要があります。100V側のままAC200Vを加えますと電源ユニットが損傷します。

6－3　増設電源ユニット(ZW-100PU1、ZW-100PU2)

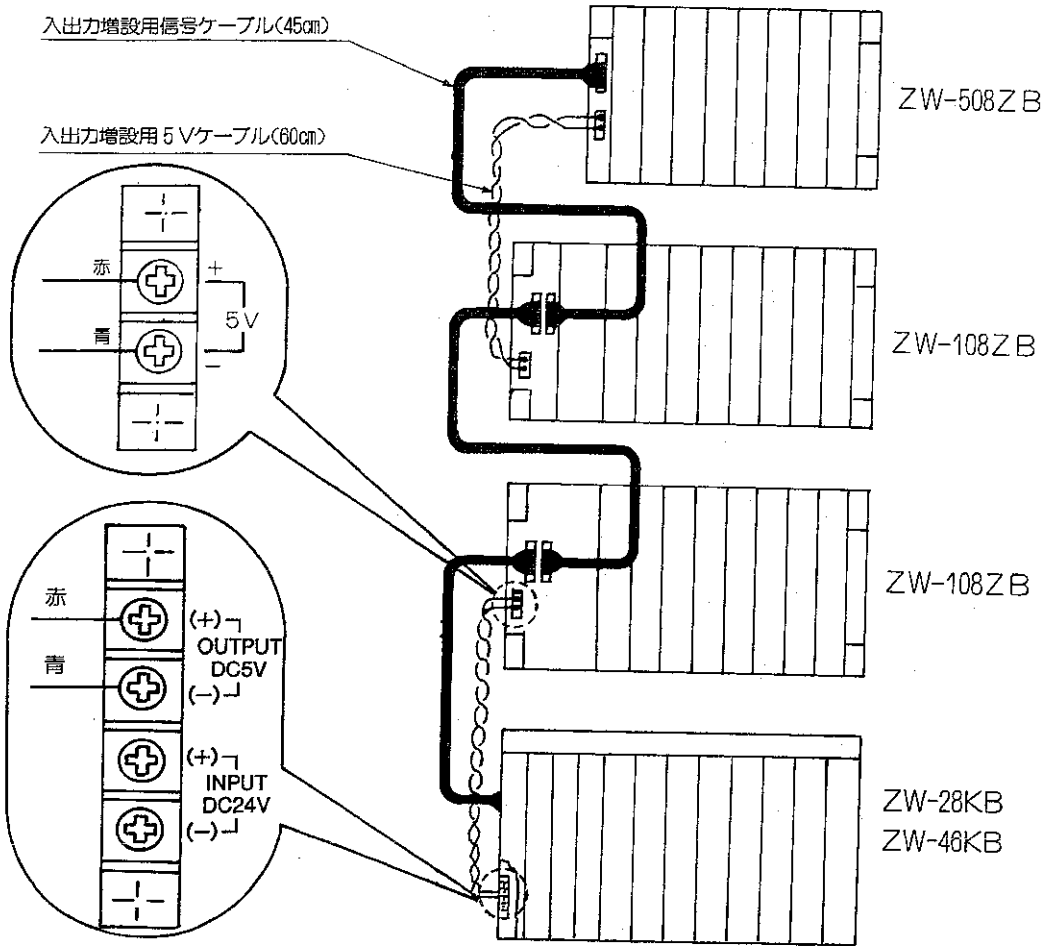
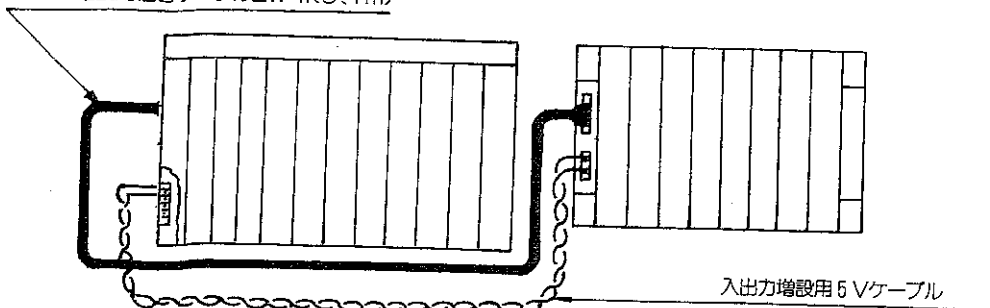
電源ユニットカバーを取外し、端子台に図のように配線します。

注1　端子台のビスは12kg·cm以下のトルクで締付けてください。

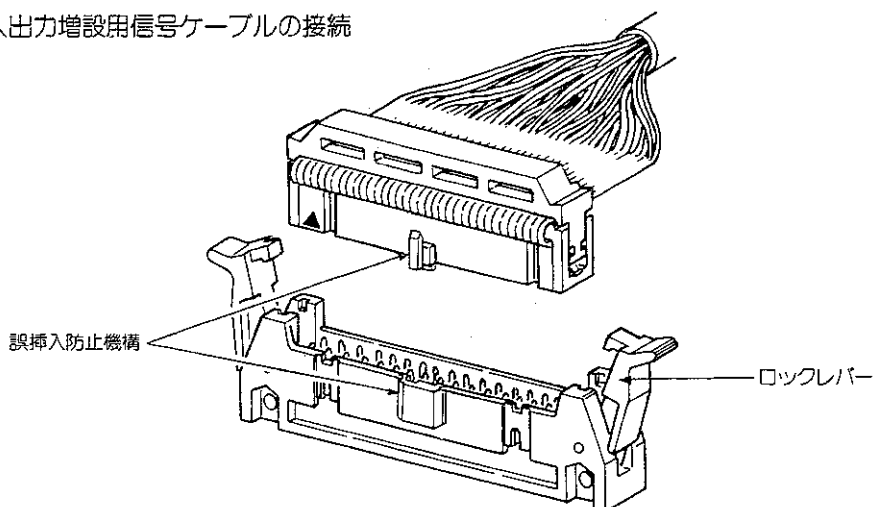
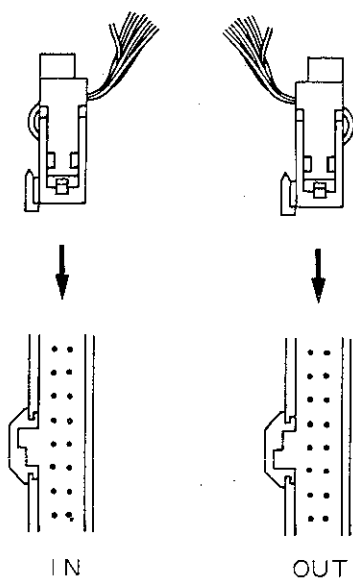
注2　停止出力は、3台まで直列接続できます。それ以上のときはリレーで中継してください。

注3　AC電源としてAC200Vをご使用の場合は、増設電源ユニットの電源電力切換スイッチを200V側に切換える必要があります。(4－7－〔4〕参照)

6−4　増設ベースユニットへの配線

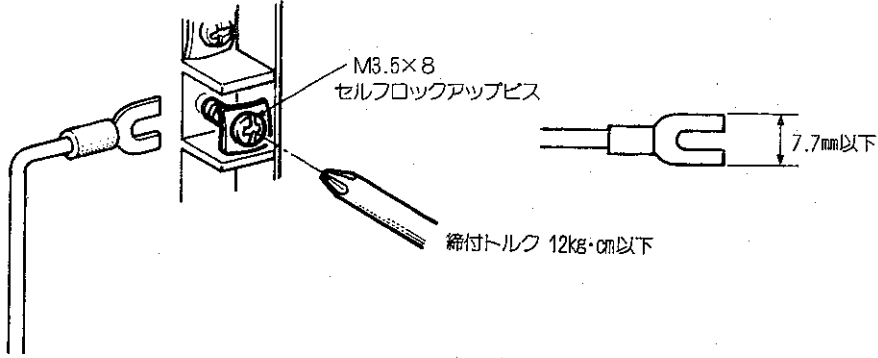
増設ベースユニットをご使用の場合、増設ベースユニットに付属の入出力増設用信号ケーブル、増設用５Ｖケーブルを使用して基本ベースユニット、増設ベースユニット間を下図の様に接続してください。特に入出力増設コネクタのINとOUTへの接続に注意してください。

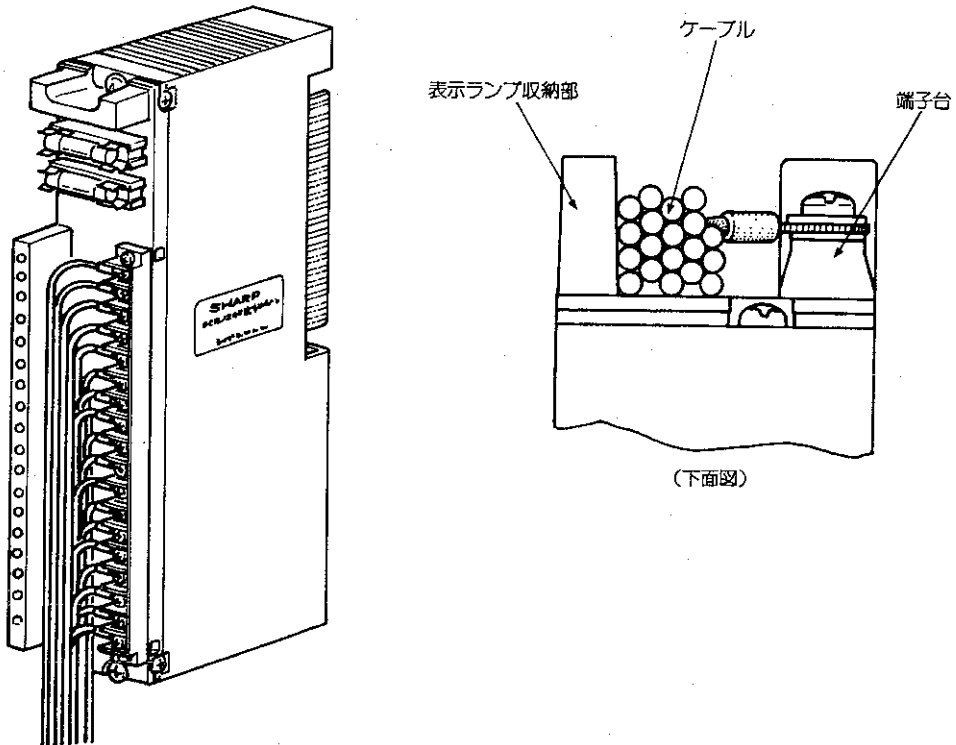
入出力増設用信号ケーブル(45cm)
入出力増設用５Ｖケーブル(60cm)
赤
青
＋
5V
−
ZW−508ZB
ZW−108ZB
ZW−108ZB
赤
青
(+)
OUTPUT
DC5V
(−)
(+)
INPUT
DC24V
(−)
ZW−28KB
ZW−46KB

増設ベースユニットを横に並べて使用する場合、入出力増設用信号ケーブルZW−1KCをご使用ください。I/O拡張ユニット（ZW−10EU）を使用されるときは§4−8を参照ください。

注1　入出力増設用５ＶケーブルはKIV1.25□以上の線をご使用ください。

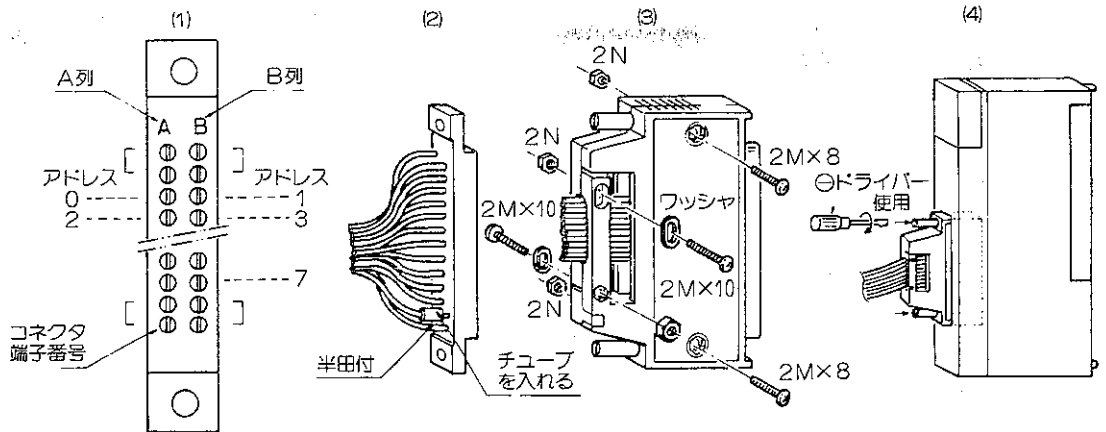
■ 入出力増設用信号ケーブルの接続

入出力増設用信号ケーブルのコネクタは誤挿入防止機構です。
コネクタ挿入後ロックレバーで確実にロックしてください。

注1 入出力増設用信号ケーブルと入出力増設用5Vケーブルは PCの入力・出力信号や動力線等と同一ダクト内を通したり結束しないでください。

6－5　入力ユニット、出力ユニットへの配線

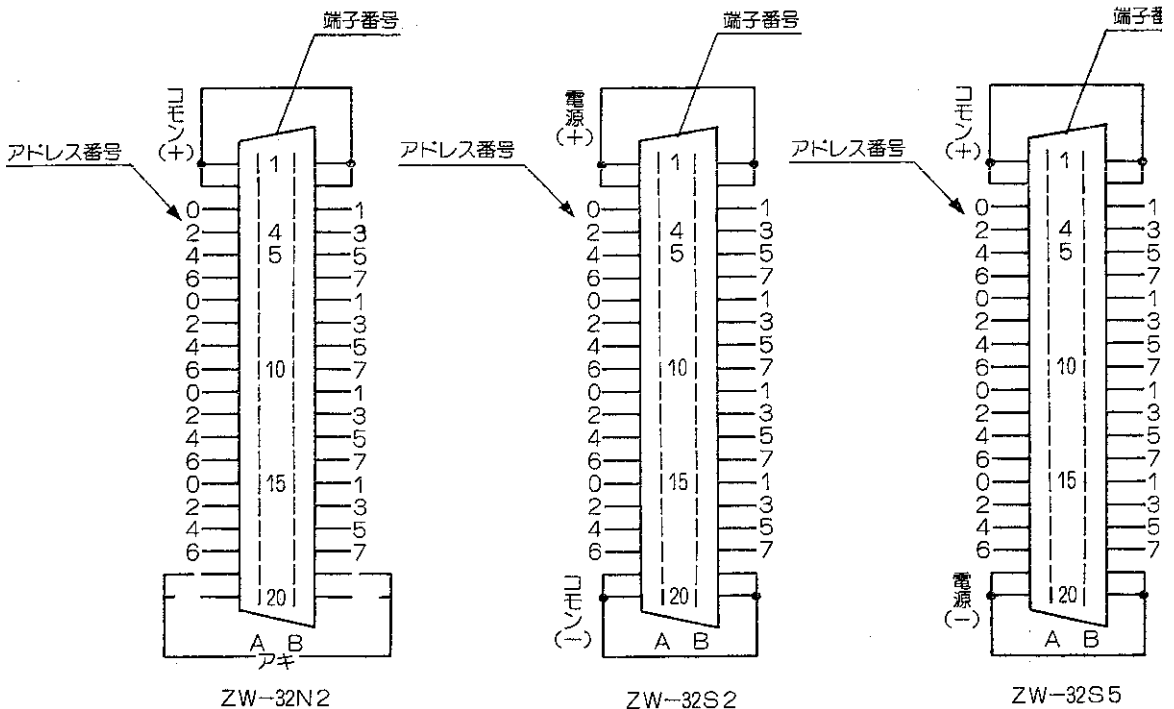
〔1〕　端子台タイプ

リミットスイッチやソレノイドバルブなどの外部機器と入力、出力ユニットとの接続は圧着端子をご使用ください。

圧着端子のネジ締め後、ケーブルが端子台とケースの表示ランプ収納部の間を通る様に処理してください。

（下面図）

入出力ユニットに使用している端子台は着脱式端子台で、ケーブルを端子台に結線したまま端子台ごと取りはずすことができます。

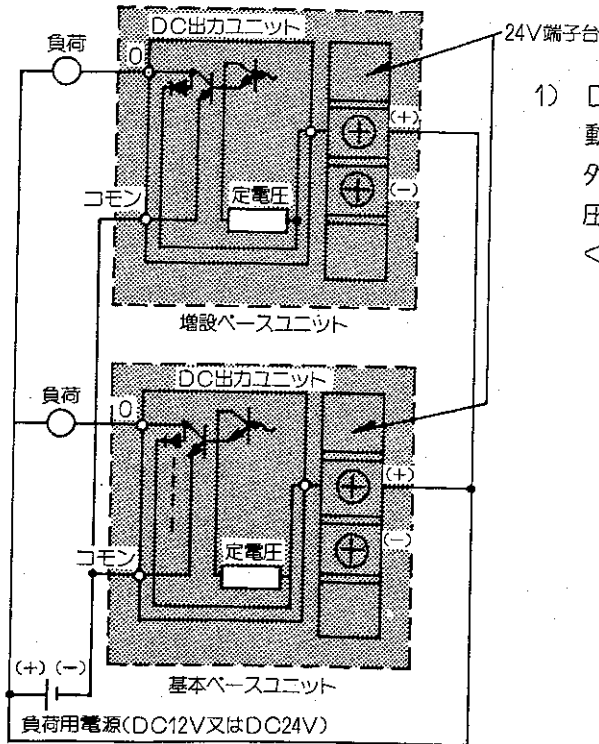
〔2〕 コネクタタイプ

1) コネクタ端子番号とアドレス番号のならびが異なります。アドレス番号に注意して組立ててください。
2) コネクタ端子に信号線を半田付し、絶縁のためチューブを入れてください。
3) コネクタは、⊖ドライバーで、ユニットに取付けます。

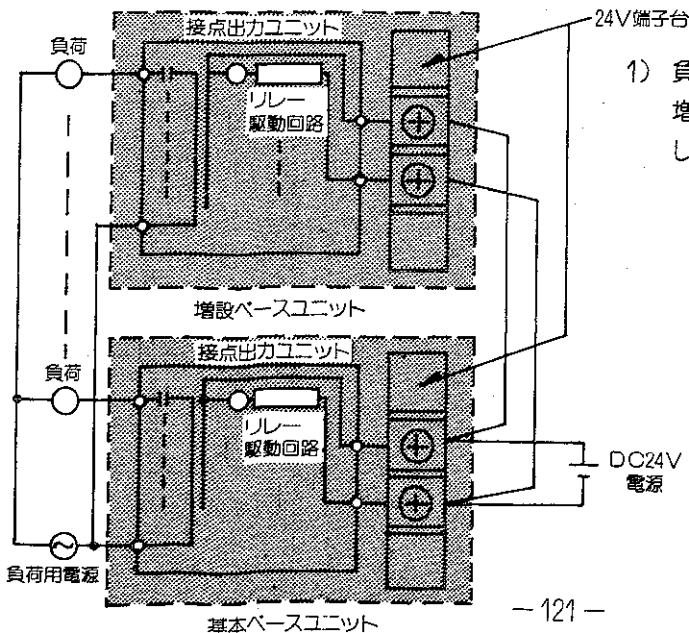
推奨ケーブル：多対ビニル絶縁ビニルシースケーブル
　　　　　　　18P×7／0.18 57VV－SB((藤倉電線)

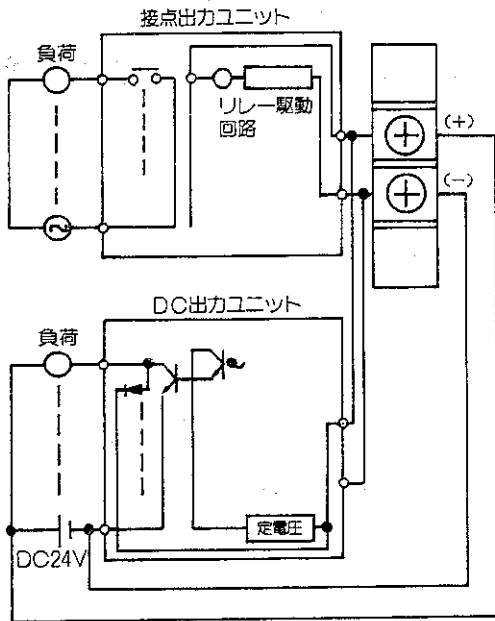
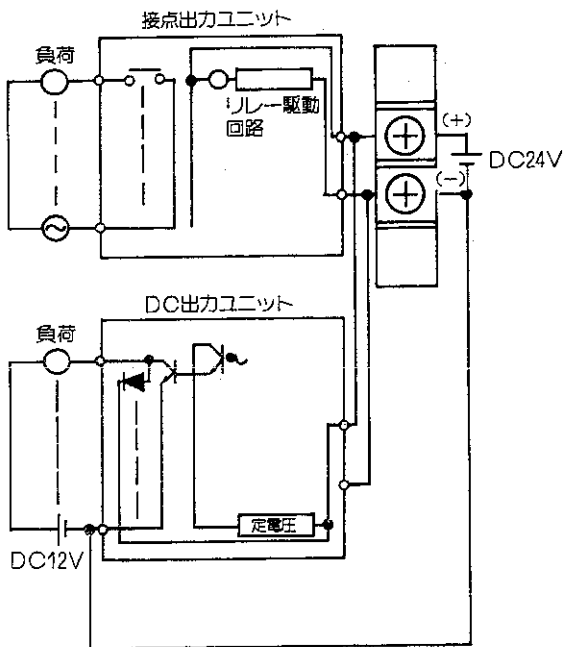
注1 線当りの許容電流は1.3Aなので、出力ユニットにおいて、コモン線に流れる電流が大きい場合、コモン線だけは太い線を使用してください。

注2 ZW-64N2、ZW-64S2のコネクタ配線は本図とは異なります。各ユニットの仕様書をご参照ください。

6－6　DC24V端子への配線

出力ユニットとしてDC出力ユニット（ZW-8S2等）や接点出力ユニット（ZW-16S4等）をご使用の場合、基本ベースユニット又は増設ベースユニットのDC24V端子台に外部DC電源を接続する必要があります。

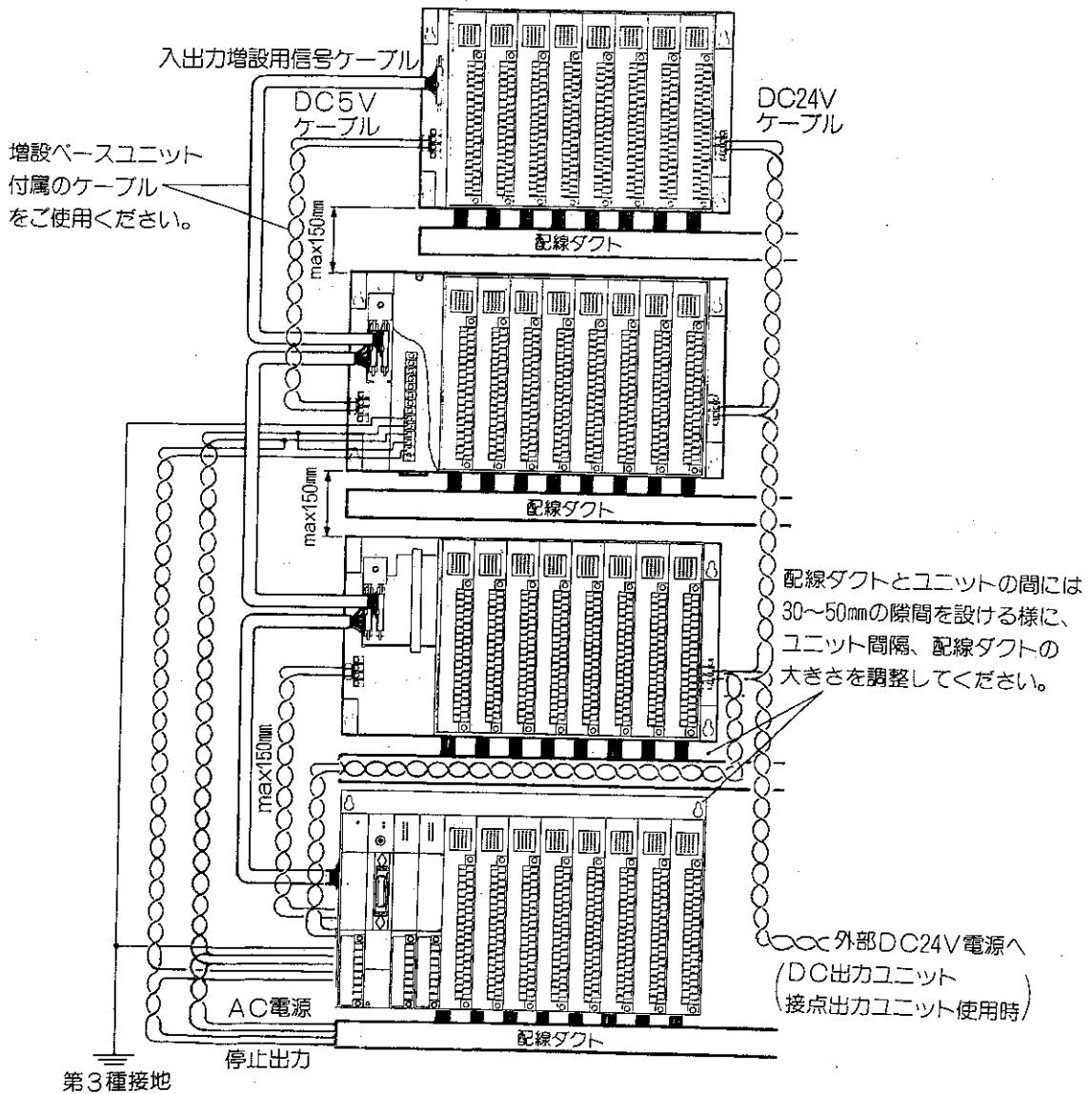
〔1〕 DC出力ユニットを使用し、DC12V又はDC24Vの負荷を駆動するとき

1) DC出力ユニットでDC12Vの負荷を駆動する場合、ベースユニットに接続する外部DC電源の電圧は、負荷用電源の電圧と等しいか、またはそれより高くしてください。（DC12V／DC24V）

〔2〕 接点出力ユニットをご使用の場合

1) 負荷用電源とは別にDC電源を用意し、増設ベースユニットの24V端子台に接続してください。

〔3〕 DC出力ユニットと接点出力ユニットの両方をご使用のとき

1) DC出力ユニットでDC24Vの負荷を駆動するときは負荷用電源(DC24V)の両端を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの24V端子台に接続してください。

2) DC出力ユニットでDC12Vの負荷を駆動するときは負荷用電源(DC12V)とは別にDC24V電源を基本ベースユニット又は増設ベースユニットの24V端子台に接続し、(−)側は負荷用電源の(−)側と接続してください。接点出力ユニット内のリレー駆動用にDC24V電源が必要です。

注1 端子台のビスは、12kg･cm以下のトルクで締付けてください。

注2 外部供給電源と負荷電源が別電源のときご注意ください。
注意事項は4−5−〔4〕-9をご参照ください。

6－7　盤内配線の処理例

注1　AC電源は同一電源より取ってください。

注2　停止出力は3台以内の直列接続としてください。

注3　DC出力ユニット、接点出力ユニットを使用する場合、DC24V電源を別途ご用意ください。

注4　入出力増設用信号ケーブルと入出力増設用5Vケーブルは PCの入力・出力信号や動力線等と同一ダクト内を通さないでください。

注5　I/O拡張ユニットを使用されるときは第4章4－8項をご参照ください。

第7章　ROM運転について

ユーザプログラム又は、データメモリの1部をROM化し、PCをはたらかせる方法について説明します。

7－1　ROM運転とは

本装置のROM運転とは、ユーザプログラム又は、データメモリを読み出し専用のROMに記憶固定化し、電源ON時にROMの内容をRAMに読み出し、ROMのプログラムで運転する方法です。ROMは電源をOFFにしても記憶内容が消えないためにプログラム又はデータの保護ができ、ROMを換えないかぎりプログラム又はデータは変わりません。

ROM運転は以下のようなシステムにご使用になると便利です。

(1)　運転頻度が少ない設備（電池の消耗時にもプログラムが消えないため）
(2)　データ、ファイル及びプログラムを書き換えたくないとき。
(3)　プログラムの登録、再生を短時間に行ないとき（フロッピーよりもEEPROMを使用すると速くなります。）

ROM化する領域

ROM化する領域はシステムメモリ#256に設定します。この設定には以下のような種類があります。

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名	
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル1			
システムメモリ #256	000(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—	注1
	146(8)	66(H)	#200～#377	3.5K語	—	—	EEPROM	28C64 (SEEQ製)	
	167(8)	77(H)	#200～#377	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)	
	200(8)	80(H)	#200～#377	15.5K語	—	—	EEPROM	28C256 (SEEQ製)	
	201(8)	81(H)	#200～#377	7.5K語	9000～9777 19000～19777	—			
	202(8)	82(H)	#200～#377	7.5K語	—	16Kバイト			
	203(8)	83(H)	#200～#377	—	9000～9777 19000～19777	—			
	204(8)	84(H)	#200～#377	—	—	31Kバイト			

例）#256を83(H)、84(H)に設定するとレジスタ内容又はファイルレジスタ内容のみをROM化できます。

注1　システムメモリ#256の初期設定は00(H)になっています。00(H)はRAM運転を意味します。
注2　プログラムをROM化すると運用形態によっては電池レス運転もできます。（7－5項参照）
注3　電池レス運転では、キープリレー、カウンタの現在値、レジスタ、ファイルレジスタのデータは、停電時記憶されません。
注4　ZW-4MAを使用した場合ROM化運転できません。

7－2　ROM運転をするとき

〔1〕 ROM運転に使用できるROMの種類

ROMタイプ	ROM型名	備　　考
EPROM	27C512	(250ns)　富士通製
EEPROM	28C64	(250ns)ＳＥＥＱ製
	28C256	(250ns)ＳＥＥＱ製

（　）はROMのアクセス時間です。

〔2〕 ROMの種類別書き込み方法

(1) EPROM（ROM型名；27C512）

本ＰＣのプログラムをラダープロセッサIIからPROMライタに転送し、PROMライタによりプログラムをEPROMに書き込みます。
本ＰＣのプログラムはあらかじめラダープロセッサに記録しておきます。

注１ ラダープロセッサIIの取扱いについてはラダープロセッサIIの取扱説明書をご参照ください。

注２ PROMライタの取扱いについてはPROMライタに付属の取扱説明書をご参照ください。

注３ PROMライタとしては以下の機種を推奨します。

安藤電気㈱	AF-9703
ミナトエレクトロニクス㈱	MODEL-1866A
㈱アドバンテスト	TR4942/4943

(2) EEPROM（ROM型名；28C64又は28C256）

プログラマ（ZW-101PG1）操作によりコントロールユニットで書き込みができます。
後述７－３－〔２〕項をご参照ください。

7－3　ROMへの書き込み方法

ROM化するエリアは下記の表のとおりです。システムメモリ#256に使用目的に応じて設定します。

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名	
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル1			
システムメモリ #256	000(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—	注1
	146(8)	66(H)	#200〜#377	3.5K語	—	—	EEPROM	28C64 (SEEQ製)	
	167(8)	77(H)	#200〜#377	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)	
	200(8)	80(H)	#200〜#377	15.5K語	—	—	EEPROM	28C256 (SEEQ製)	
	201(8)	81(H)	#200〜#377	7.5K語	9000〜9777 19000〜19777	—			
	202(8)	82(H)	#200〜#377	7.5K語	—	16Kバイト			
	203(8)	83(H)	#200〜#377	—	9000〜9777 19000〜19777	—			
	204(8)	84(H)	#200〜#377	—	—	31Kバイト			

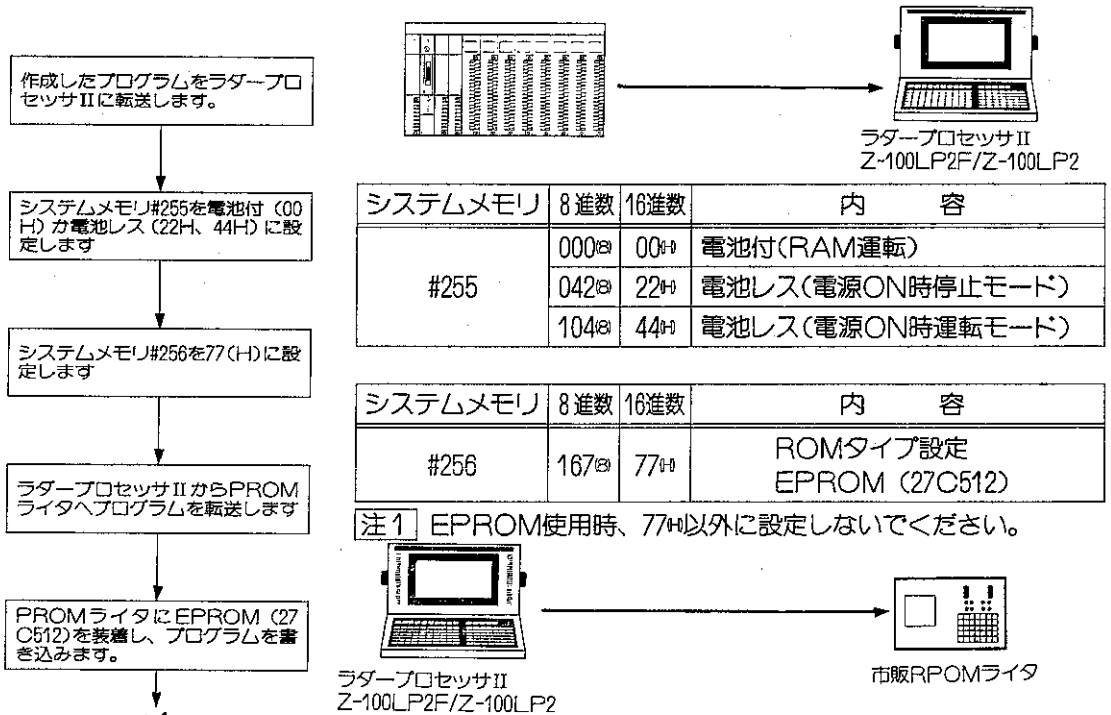
注1　#256の00(H)は初期値です。ZW-4MAを使用するときはROM運転できません。

〔1〕 EPROMご使用時の手順

EPROM（ROM型名；27C512）を使用する場合は以下の手順により行ないます。

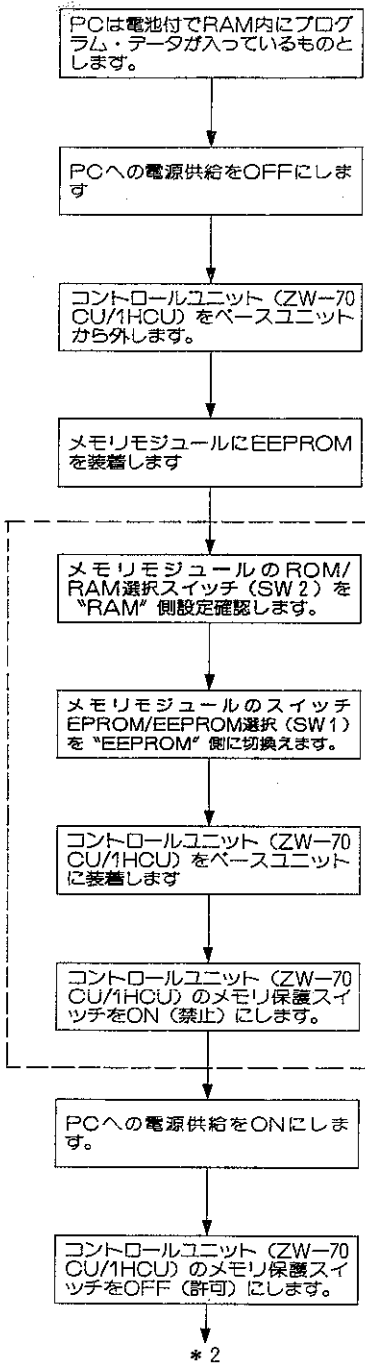
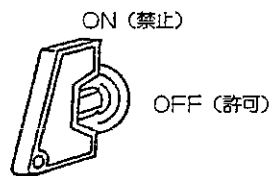
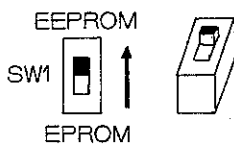
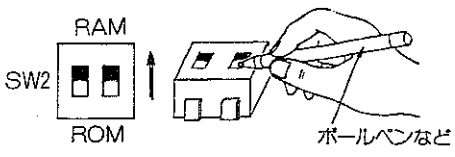
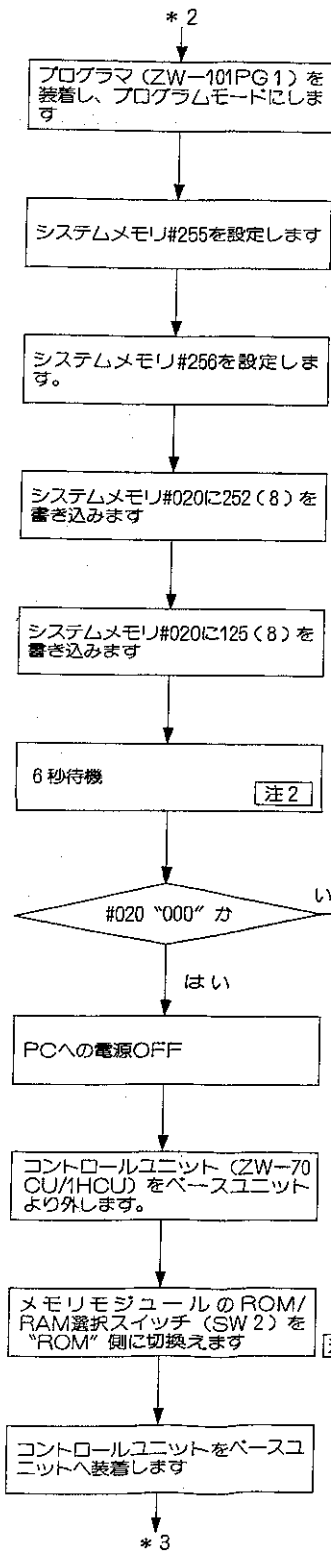
システムメモリ	8進数	16進数	内　　容
#255	000(8)	00(H)	電池付(RAM運転)
	042(8)	22(H)	電池レス(電源ON時停止モード)
	104(8)	44(H)	電池レス(電源ON時運転モード)

システムメモリ	8進数	16進数	内　　容
#256	167(8)	77(H)	ROMタイプ設定 EPROM（27C512）

注1　EPROM使用時、77(H)以外に設定しないでください。

注2　EPROMは紫外線消去器に30分以上入れ十分に消去したものをご使用ください。

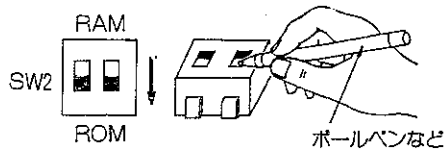
*1
PCへの電源供給をOFFにします
コントロールユニット（ZW−70CU/1HCU）をベースユニットより外します
書き込まれたEPROMをメモリモジュールのICソケットに装着します。（方向に注意）
メモリモジュールのROM/RAM選択スイッチ（SW 2）を"ROM"側に切換えます。
メモリモジュールのEPROM/EEPROM選択スイッチ（SW1）を"EPROM"側に切換えます。
コントロールユニット（ZW−70CU/1HCU）をベースユニットに装着します
PCへの電源供給をONにします
#255 "00（H）" 時はRAM運転
#255 "22（H）" 時はROM→RAM転送しPCは停止中
#255 "44（H）" 時はROM→RAM転送しPCは運転
終り
EPROM
(27C512)
方向シール
ROM固定レバー
ACT
OPEN
RAM
SW2
ROM
ボールペンなど
EEPROM
SW1
EPROM
切れこみを合せる
RAM-ROM切換スイッチ（SW2）
EEPROM-EPROM切換スイッチ（SW1）
ROM方向シール
メモリモジュール基板
注意 ROMの方向に注意して装着ください。

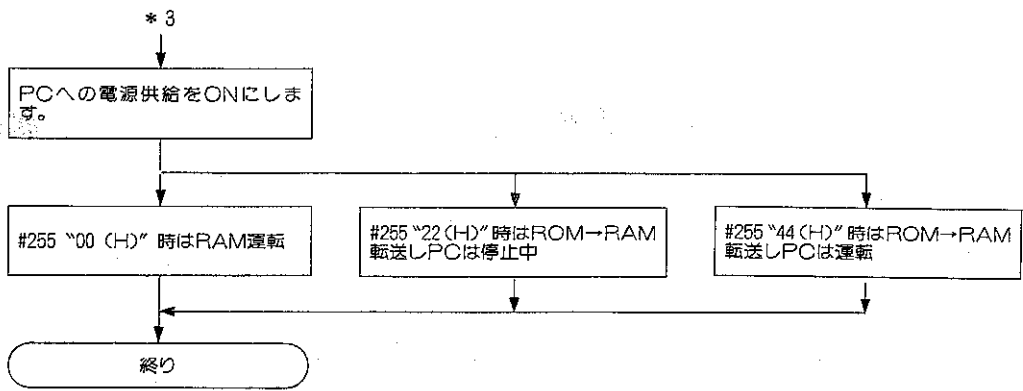
〔2〕 EEPROMご使用時の手順

EEPROM（ROM型名；28C64又は28C256）を使用する場合は以下の手順により行ないます。

	8進数	16進数	内　　容
システムメモリ #255	000(8)	00(H)	電池付（RAM運転）
	042(8)	22(H)	電池レス（電源ON時停止モード）
	104(8)	44(H)	電池レス（電源ON時運転モード）

	設定値		ROM化される内容				ROMタイプ	ROM型名
	8進数	16進数	システムメモリ	ユーザプログラム	レジスタ	ファイル1		
システムメモリ #256	000(8)	00(H)	—	—	—	—	—	—
	146(8)	66(H)	#200〜#377	3.5K語	—	—	EEPROM	28C64 (SEEQ製)
	167(8)	77(H)	#200〜#377	31.5K語	—	—	EPROM	27C512 (富士通製)
	200(8)	80(H)	#200〜#377	15.5K語	—	—	EEPROM	28C256 (SEEQ製)
	201(8)	81(H)	#200〜#377	7.5K語	9000〜9777 19000〜19777	—		
	202(8)	82(H)	#200〜#377	7.5K語	—	16Kバイト		
	203(8)	83(H)	#200〜#377	—	9000〜9777 19000〜19777	—		
	204(8)	84(H)	#200〜#377	—	—	31Kバイト		

注2 表示の詳細は10−1−〔2〕をご参照ください。尚、#020の内容が "000" 又は "001" が表示されるまでプログラマのキー操作を行わないでください。

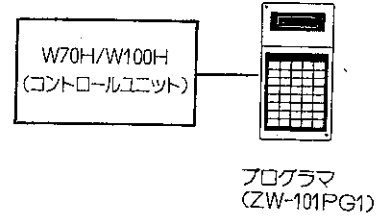
注3 "001" になるのはROM書き込み後の照合エラーがあるためです。

注4 SW 2をROMにするとROM→RAM転送の防止をメモリ保護スイッチで禁止できません。

＊3
PCへの電源供給をONにします。
#255 “00（H）” 時はRAM運転
#255 “22（H）” 時はROM→RAM転送しPCは停止中
#255 “44（H）” 時はROM→RAM転送しPCは運転
終り

7－4 ROM運転の方法

ROM運転には電池付きで運転する場合と運用形態によっては電池レスで運転することもできます。

〔1〕 電池付きの場合

プログラマ（ZW-101PG1）により手動転送（ROM→RAM）します。
以下の条件が設定されているとき、手動で転送できます。

項　目	内　容	備　考
ROM装着	装着	
RAM-ROMスイッチ	RAM側	
メモリ保護スイッチ	OFF	書き込み許可
システムメモリ#255	00(H)	電池付
システムメモリ#256	ROM種設定有	

手順　プログラムモードで [クリア] [再生] [2] [8] キーと操作します。操作と表示の詳細については プログラマの取扱説明書 第11章をご参照ください。

注1　手動転送する場合、システムメモリ、プログラムメモリをクリアしてから行なってください。

注2　ROM化されているメモリ容量の設定値（システムメモリ#204）がメモリモジュールの容量より大きい場合はメモリ転送されません。プログラマに [ソウシンエラー] の表示が出ます。

〔2〕 電池レスの場合

電池レスの場合、自動転送されます。

項　目	内　容	備　考
ROM装着	装着	
RAM-ROMスイッチ	ROM側	
メモリ保護スイッチ	無効	
システムメモリ#255	22(H)、44(H)	電池レス
システムメモリ#256	ROM種設定有	

注3　ROM運転時には、ROM→RAM転送に関するエラーコードが設けられています。ROM運転で電源を投入したとき異常ランプが点灯したままのときはプログラミングマニュアルの自己診断（2－8項）をご参照の上対策してください。

注4　メモリモジュールにZW-4MAを使用するときはROM運転、電池レス運転できません。

注1 ROM→RAM転送すると、全微分メモリは全てイニシャライズされます。通常のRAM運転時の立上り動作と異なります。

RAM運転時	ROM運転時
7366 F00 S D	7366 F00 S D
応用命令は電源ON時、微分メモリがON状態であるため、上記の応用命令の回路は動作しません。	応用命令は電源ON時、微分メモリはOFF状態であるため、上記の応用命令の回路は動作します。

〔3〕 電源ON時の動作フロー

電源ON

メモリモジュールのスイッチ設定 "ROM−RAM" チェック

RAM
SW2
ROM
ボールペンなど

ROMか　はい／いいえ

メモリ保護スイッチチェック

ON(禁止)
OFF(許可)
MEMORY PROTECT

OFFか　はい／いいえ

#255 チェック　(ROM内の#255のチェックをします)

22 (H). 44 (H) か　いいえ／はい

電池付運転

電池レス運転

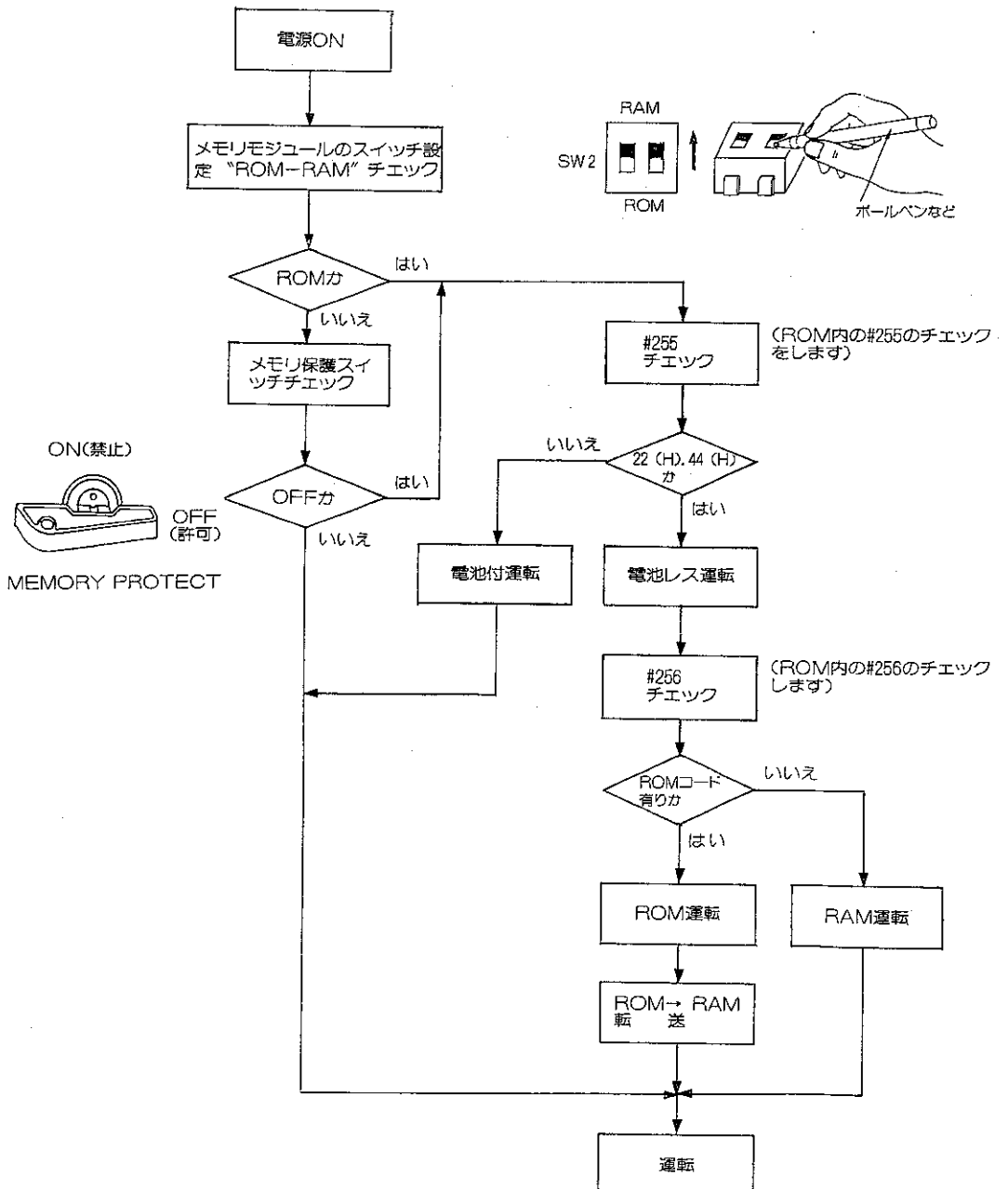
#256 チェック　(ROM内の#256のチェックします)

ROMコード有りか　はい／いいえ

ROM運転

RAM運転

ROM→ RAM 転　送

運転

7－5　電池レス運転について

〔1〕 電池レス運転とは

プログラムをROM化するとメモリバックアップ用の電池無しで運転できます。
この電池を用いないで装置を運転することを電池レス運転といいます。

〔2〕 電池レス運転の注意事項

以下の事項が許容できるシステムの場合、電池レス運転ができます。

(1) PCは電源投入後、ROMからRAMへプログラムの転送を必要とします。電池レス運転では転送時間（7.5K語で約2秒）を含めて約4秒後に運転となります。（RAM運転では電源投入後約2秒で運転になります。）

(2) 微分メモリは全てクリアされます。

(3) キープリレーはクリアされます。

(4) カウンタ・タイマ・レジスタのデータはクリアされます。

(5) ファイルレジスタはデータが不定になります。（クリアされません。）
但し、ファイルレジスタ部のデータがROM化されている場合、（#256の設定が202(8)、又は204(8)）は電源投入後、ROMからファイルレジスタへデータが転送されます。

〔3〕 電池レス運転のしかた

電池レス運転をする場合、プログラムはROMに書き込んだものを使用します。
使用するROMのタイプ、型名により書き込み方法、設定のしかたが異なります。
本機はROMとしてEPROM又はEEPROMが使えます。

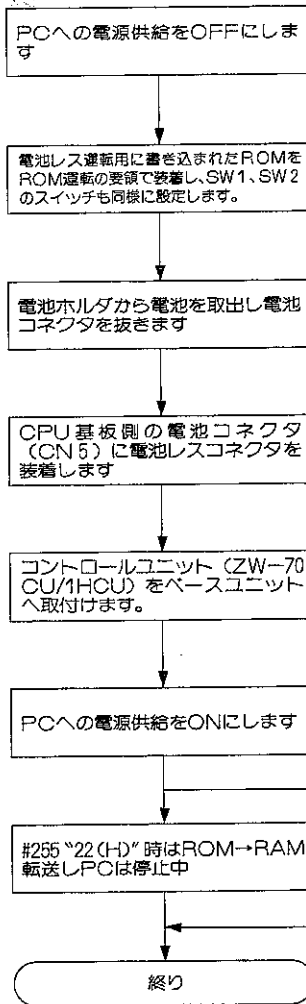
使用できるROMの種類

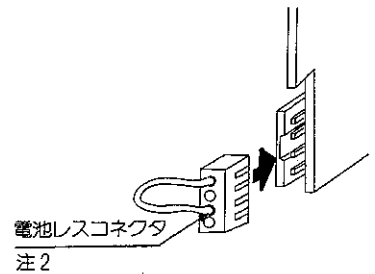
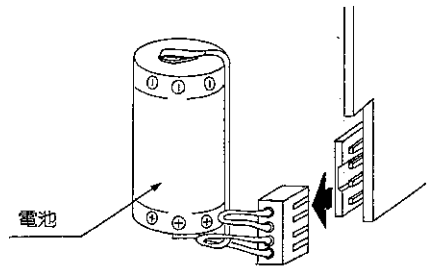
ROMタイプ	型　名	備　考
EPROM	27C512	(250ns)　富士通製
EEPROM	28C64	(250ns)　SEEQ製
	28C256	(250ns)　SEEQ製

（　）はROMのアクセス時間です。

注1 メモリモジュールにZW-4MAを使用するときは電池レス運転できません。

〔4〕 電池レス運転の手順

ROMを装着し、電池レス運転をする場合、以下の手順により行ないます。

	8進数	16進数	内容
システムメモリ #255	042(8)	22(H)	電池レス（電源ON時停止モード）
	104(8)	44(H)	電池レス（電源ON時運転モード）

注1 #255の設定が22(H)又は44(H)に設定されていないと電池レス運転になりません。#255もROM化されますのでROM化する前に設定する必要があります。

注2 電池をとりはずした後、必ず電池レスコネクタを取付けてください。
電池レスコネクタを取付けしないと電池異常になります。システムメモリ#160～#167に異常コード "22" が書き込まれ、特殊リレー07372がONになります。

注3 本機は瞬時停電時も運転を続行することができます。初期設定は10msになっています。この瞬時停電の検出時間を長くしたいとき、入出力ユニット、オプションユニットの使用数による制限はありますが、システムメモリ#246の設定により可変（0～255ms）できます。設定のしかたの詳細については、プログラミングマニュアルの2－4－(5)の「コントロールユニット各種機能を設定する領域」の項をご参照ください。

注4 電池レス運転では、キープリレー、カウンタの現在値、レジスタ、ファイルレジスタのデータは停電時記憶されません。

第8章　プログラムの転送

本PCはW100用に作成されたプログラムを本PCに転送し、使用することができます。

注1　W100のプログラムをW70Hで使用する場合、W70Hの入出力点数の範囲内となります。

〔1〕 周辺装置の共用

プログラムの作成、記録、再生、転送等を行なう周辺装置がW100、W100Hに共用できます。

○プログラマ（ZW-101PG1）

○ラダープロセッサII（Z-100LP2F／Z-100LP2）

○CFローダ（ZW-100CF1）

〔2〕 記録メディアの互換性

フロッピーディスクに記録したW100のプログラムをW100Hに使用できます。

○3.5インチフロッピーディスク（Z-100LP2F用）

○3インチフロッピーディスク（ZW-100CF1用）

注1　プログラムの記録されたROMの互換性はありません。

〔3〕 W100とW100Hの相異点

W100とW100Hは取扱い上、以下の相異点があり、変更を必要とします。

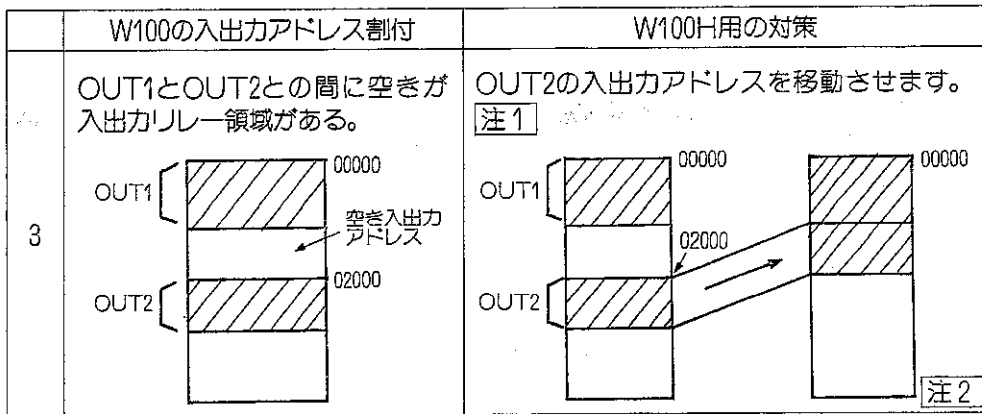
(1)　W100HにはW100にあるOUT2の入出力ポートがありません。注1

W100のプログラムでOUT1とOUT2を使用している場合、OUT1とOUT2の間に空きがあるときOUT2のアドレス変更が必要です。

	W100の入出力アドレス割付	W100H用の対策
1	OUT1しか使っていないプログラム OUT1 / OUT2 00000　使用アドレス　02000	対策不要
2	OUT1，OUT2が連続使用されている OUT1 / OUT2 00000　02000	対策不要 注2

注1　I/O拡張ユニットを使用するとOUT2と同等の処理ができます。第4章4－8（I/O拡張ユニット）をご参照ください。

注2　W70Hでは入出力点数1024点以内のためこの方法は使用できません。

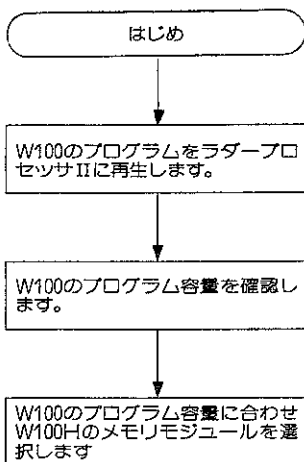
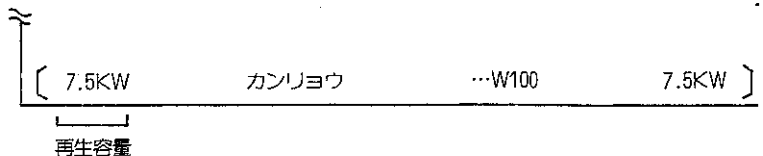
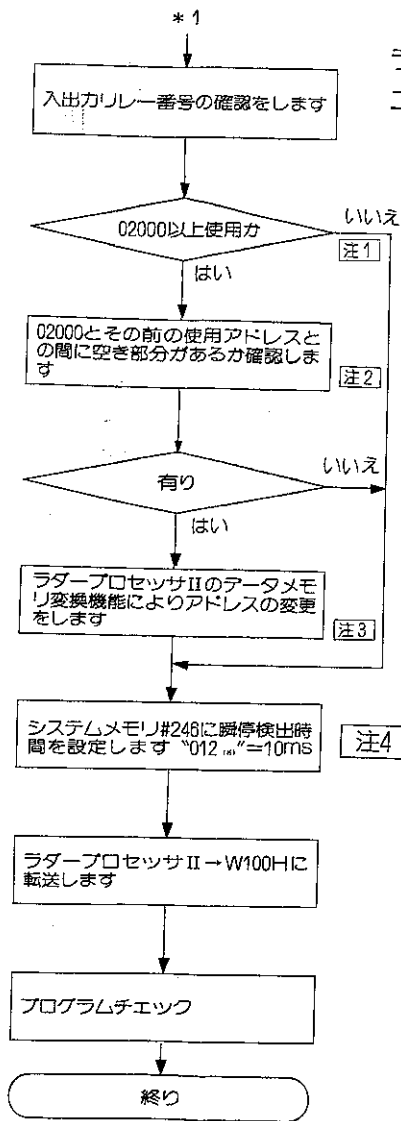
	W100の入出力アドレス割付	W100H用の対策
3	OUT1とOUT2との間に空きが入出力リレー領域がある。	OUT2の入出力アドレスを移動させます。注1

注1 プログラムされた入出力アドレスの移動はラダープロセッサIIで行ないます。
注2 W100HではI/O拡張ユニットを使用した場合、ダミー設定機能がありますので入出力アドレスの移動は必要ありません。第4章4－8項をご参照ください。

(2) 瞬停検出時間の設定

W100Hにはシステムメモリ#246に瞬停検出時間の設定があります。
瞬停検出時間10msをシステムメモリ#246に設定します。
10msは8進法で012(8)を設定します。

システムメモリ	設　定　値
#246	012 (8)

〔4〕 W100→W100H転送手順

W100用に作成されたプログラムをラダープロセッサIIを使用してW100Hに転送します。

プログラム容量はラダープロセッサIIで再生完了すると〝カンリョウ″の表示が画面のメッセージ領域に表示されます。

メモリモジュール機種名	プログラムメモリ		ファイルレジスタ		
	容　量	アドレス	容　量	アドレス	使用ファイル
ZW-1MA	7.5K語	00000～16777	16Kバイト	000000～037777	ファイル 1
ZW-2MA	15.5K語	00000～36777	64Kバイト	000000～177777	ファイル 1
ZW-3MA	31.5K語	00000～76777	128Kバイト (64K×2)	000000～177777	ファイル1、2

〔確認方法〕

ラダープロセッサIIのデータメモリ使用状況表示機能を使用してモニタします。

01700に設定後、モニタすると01700～02077までの128点の使用状況が表示されます。注1

01700	01720	02040■	02060＊
01701	01721	02041■	～
～	～	～	02076
01717	01737	02057 ＊	02077

使用を示す

ラダープロセッサIIの表示画面

02000以上のアドレスの右側に ■ 又は＊の表示があれば使用していることを示します。

〈空き部分の確認〉

上記画面で01777以下のアドレスの右側に使用状況を示すマークがなければ入出力リレーに使用されていないことを示します。

注1 ラダープロセッサIIでモニタしたとき、アドレス02000～02077を応用命令のバイトアドレスで使用している場合は表示されませんので念のため02100～02277も入出力用に使用しているか確認してください。

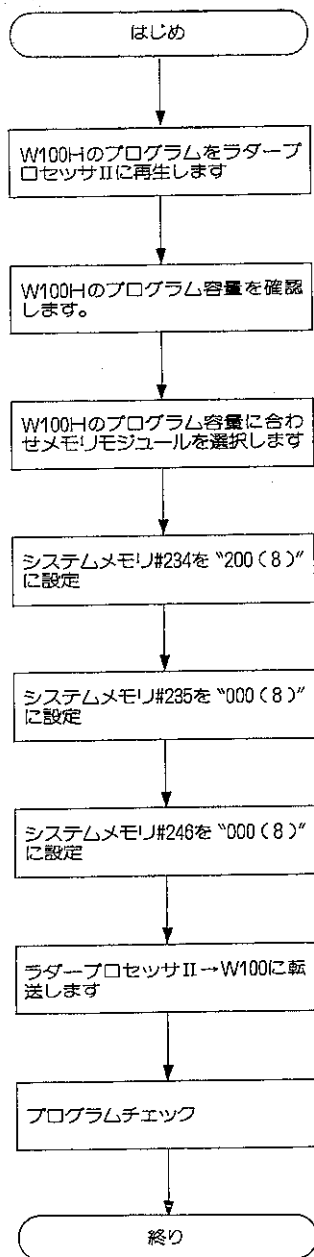
尚、リモートI/Oやデータリンクのエリアとして使われている場合もあります。

注2 ラダープロセッサIIでのモニタで、01777以下のアドレスに入出力リレー使用の表示が無いときでもバイトアドレスで使用されていないかプログラムのチェックをしてください。

注3 入出力リレーのアドレス変更をしなければならないときは、ラダープロセッサIIの取扱説明書（5-11-4データメモリマップの変更の項）をご参照ください。

注4 W100のプログラムをW70H/100Hに転送したときは#246が00(H)になりますから瞬停検出は0msとなってしまいます。

〔5〕 W100H→W100転送手順

W100H用に作成されたプログラムをラダープロセッサⅡを使用してW100に転送する手順を示します。

	プログラムメモリ		ファイルレジスタ	
	容　量	アドレス	容　量	アドレス
基本構成時	7.5K語	00000~16777	使用不可	
ZW-1K0MA1使用時	15.5K語	00000~36777	16Kバイト	000000~037777
	7.5K語	00000~16777	32Kバイト	000000~077777
ZW-1K0MA2使用時	31.5K語	00000~76777	16Kバイト	000000~037777
	23.5K語	00000~56777	32Kバイト	000000~077777
	15.5K語	00000~36777	48Kバイト	000000~137777
	7.5K語	00000~16777	64Kバイト	000000~177777

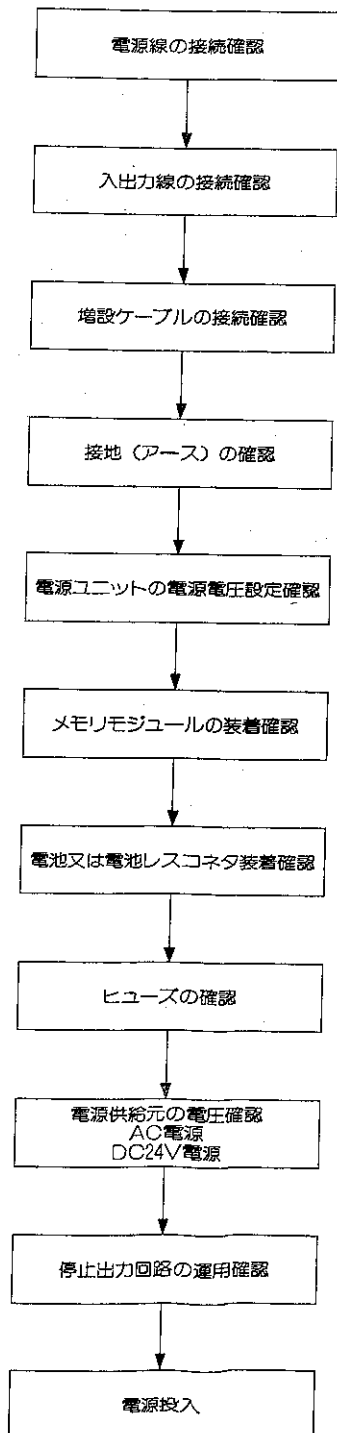
W100のOUT2の入出力のアドレスの先頭アドレスを設定します。
左記の設定でOUT2の入出力アドレス先頭アドレスが "02000" に設定されます。

瞬停検出時間の設定です。"000(8)" に設定します。

注1 本PCからW100へのプログラム転送は本PCをW100の仕様範囲内で使用したときのみ可能です。

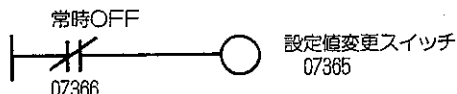
第9章　試運転

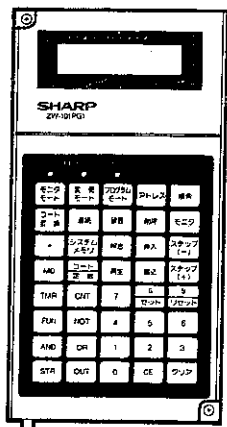
9－1　試運転前の確認事項

PCへの入出力配線が完了して電源を投入する前に、以下の項目の確認を行なってください。

No.	確認事項	内容
1	電源線・入出力線接続確認	・配線は正しいか ・端子台のねじのゆるみはないか ・コネクタの取付けは確実か ・ユニットの固定は確実か ・電源線は撚り合せてあるか ・電線のサイズはよいか
2	増設ケーブルの接続確認	・各ベースユニット間の接続ケーブルは正しく接続され、ロックされているか
3	接地の確認	・接地（第3種接地）されているか ・強電盤と共通接地されていないか
4	電源ユニットの電源電圧設定確認	・電源ユニットの電圧設定は電源電圧に合った設定になっているか
5	メモリモジュールの装着確認	・メモリモジュールの装着はされているか ・ROM運転する場合、ROMの装着はされているか
6	電池又は電池レスコネクタ装着確認	・コントロールユニットの電池接続コネクタ内に電池が装着されているか（RAM運転のとき） ・電池レス運転するときは電池レスコネクタがCPU基板の電池接続コネクタに装着されているか
7	ヒューズの確認	・電源ユニット及び入出力ユニットのヒューズは切れていないか、または破損していないか
8	停止出力回路の確認	・PCの外部で構成するシーケンスに停止出力(HALT)信号が正しく組み込まれているか
9	電源電圧確認	・電源供給元の電源電圧は規格値以内か 〈AC電源〉 AC100V系（AC85～132V） AC200V系（AC170～264V）［注1］ 〈入出力用電源使用〉 入出力ユニットとしてDC出力ユニット（ZW-16S2）等を使用するとき外部から供給する電圧をチェックしてください

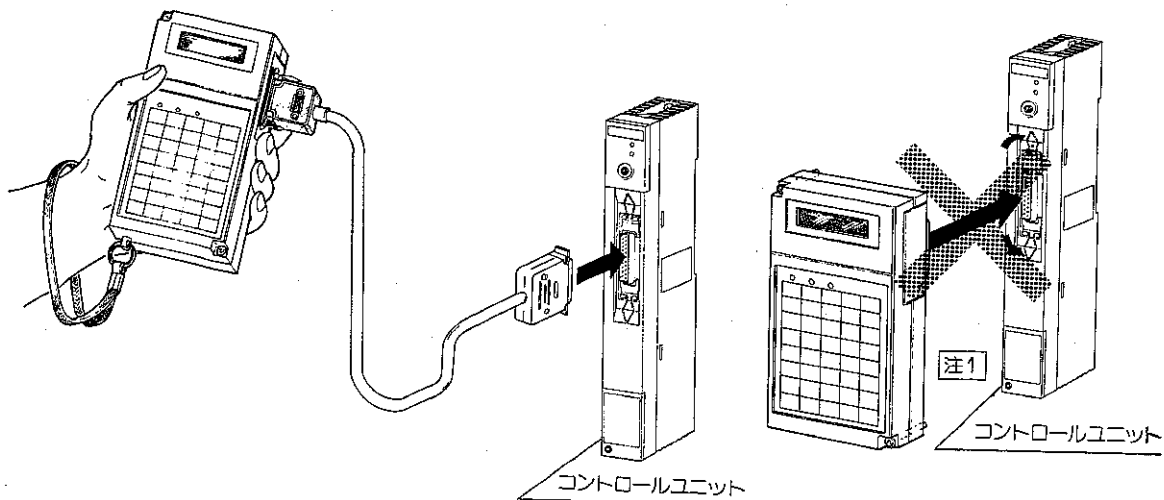
［注1］増設電源ユニットの電源電圧範囲はAC100V$\pm^{10\%}_{15\%}$又は200V$\pm^{10\%}_{15\%}$です。

9－2　試運転の手順

PCの取付け、配線が完了し、試運転前の確認が終りましたら以下の手順で試運転してください。

第10章　周辺装置の使い方

10－1　プログラマ（ZW-101PG1）

主な機能
・命令語プログラミング
・モニタ
・設定値、現在値等の変更
・カセット転送
・EEPROM転送
・プログラムチェック

〔1〕コントロールユニットとの接続

ZW-101PG1のコネクタとコントロールユニットのコネクタ間をプログラマに付属の接続ケーブルで接続します。

注1　ZW-101PG1をコントロールユニットに直接取付けての作業は、コントロールユニット側に固定金具がありませんのでおやめください。

〔2〕RAM→EEPROM転送

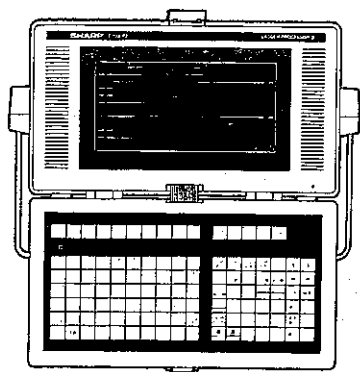
本PCはコントロールユニットのメモリモジュールにEEPROMを装着してRAMからEEPROMへのプログラム等の転送ができます。プログラムモードにおいて以下の操作により行ないます。

キー操作手順	表示	備考
[クリア]	0 0 0 0 0	表示クリア
[システムメモリ] [0] [2] [0]	# 0 2 0	システムメモリアドレス #020を設定
[モニタ]	# 0 2 0　HEX　0 0	16進コード
[コード変換]	# 0 2 0　OCT　0 0 0	8進コードに変換
[2] [5] [2] [書込]	# 0 2 0　OCT　2 5 2	252を書込みます。（転送準備）
[1] [2] [5] [書込]	# 0 2 0　OCT　1 2 5	125を書込みます。（転送開始）
	# 0 2 0　OCT　0 0 0	転送完了 注2（転送開始操作後約6秒）
	# 0 2 0　OCT　0 0 1	転送NG

転送開始の操作（[1][2][5][書込]）後、約6秒（7.5K語）で転送完了しますが転送エラーが発生した場合、システムメモリ#020のデータが001になります。エラー発生時はEEPROMを交換して再転送してください。

注1　操作方法についてはZW-101PG1の取扱説明書をご参照ください。

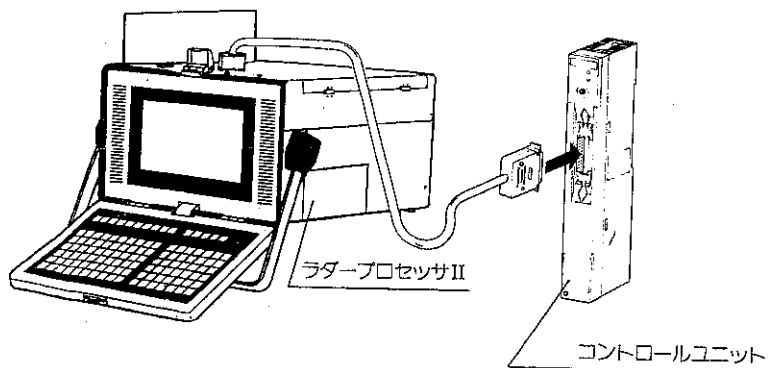
注2　#020の内容表示が“000”又は“001”になるまでは、プログラマ（ZW-101PG1）のキー操作を行なわないでください。EEPROMの書き込みを中断する場合があります。

10−2　ラダープロセッサⅡ（Z-100LP2/Z-100LP2F）

主 な 機 能
・ラダープログラミング
・命令語プログラミング
・モニタ
・オンライン転送
・カセット転送
・EEPROM転送
・プリント
・ローダ転送
・PROMライタ転送
・編集機能 注2

注1　Z-100LP2/Z-100LP2Fの違いについて3.5インチフロッピーディスクドライブを内蔵したものがZ-100LP2Fです。

注2　Z-100LP2にはラダープロセッサⅡ拡張モジュール1（Z-1LP2EM）の実装が必要です。

〔1〕コントロールユニットとの接続

Z-100LP2，Z-100LP2FのRS422コネクタとコントロールユニットの周辺装置接続コネクタ間をプログラマ（ZW-101PG1）に付属のケーブルで接続します。

〔2〕使用上の注意事項

操作方法についてはZ-100LP2又はZ-100LP2Fの取扱説明書をご参照ください。

〈本PC専用システムメモリ〉

W100になくて本PCで新たに設けられたシステムメモリは以下のとおりです。

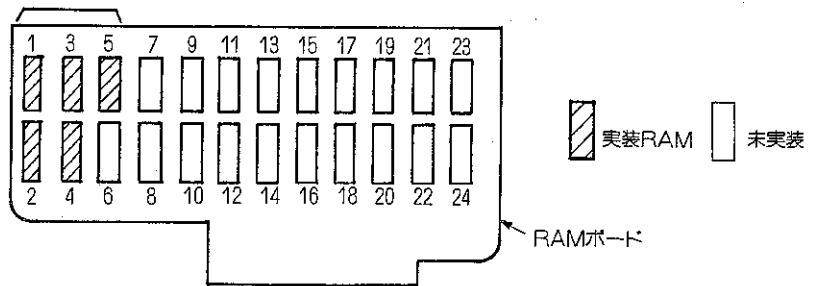
システムメモリの詳細についてはプログラミングマニュアル2－4をご参照ください。

	仕様	備考
#020	EEPROMへのプログラムの書き込み設定	250(8)書き込み準備 125(8)書き込み開始
#030 #031 #032 #033 #034 #035	スキャンタイムの最小値のモニタ（下位BCD） 〃（上位BCD） スキャンタイムの現在値のモニタ（下位BCD） 〃（上位BCD） スキャンタイムの最大値のモニタ（下位BCD） 〃（上位BCD）	
#036	最終I/Oアドレスのモニタ（OCT）	
#042	取り付けられているメモリモジュールの識別コード	
#100	PC運転/停止	オプションユニット専用
#244	ファイルレジスタの書き込み禁止の設定（ファイル1～7）	
#250	入出力ユニットで使用している総バイト数の設定	
#252	入出力アドレス自己診断機能の設定	
#255	電池レス運転の設定	00(H)…電池付(RAM運転) 22(H)、44(H)…電池レス
#256	ROMタイプの選択	

〈RAMの増設〉

本PCのプログラムメモリ及びファイルレジスタの内容をラダープロセッサⅡに転送する場合、ラダープロセッサⅡ側のメモリ容量が小さい場合、転送できません。

本PCの メモリ容量に対応したラダープロセッサⅡ側のメモリ容量が必要です。

本PCの メモリ容量に応じてラダープロセッサⅡのRAMボードにRAMを実装してください。

W70H/W100H			RAMボードの番号											
メモリモジュール	プログラムメモリ	ファイルレジスタ	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ZW-1MA	7.5K語	16Kバイト					○	○						
ZW-2MA	7.5K語 15.5K語	64Kバイト					○	○	○	○	○	○	○	○
ZW-3MA	7.5K語 15.5K語	128Kバイト					○	○	○	○	○	○	○	○
	23.5K語		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	31.5K語		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○印のところにRAM（HM6264LP-15；日立製またはTC5564PL-15；東芝製）を装着してください。

注1 応用命令使用時の留意事項

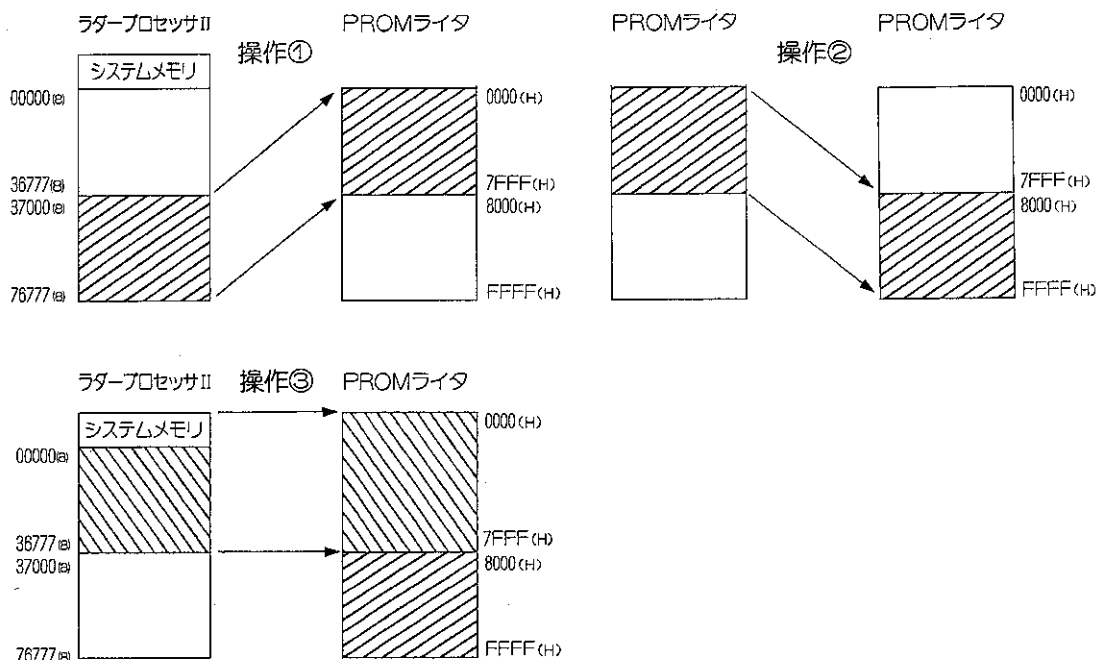
応用命令のうち下記の2つの命令（F−53、F−54）をラダープロセッサIIで書き込むと表示はこれらと同一機能であるW100専用の命令（F−03W、F−04W）の表示になります。

入力命令（1）	入力命令（2）	表示される内容
F−53	F−03W	F−03W
F−54	F−04W	F−04W

注2 ラダープロセッサIIからプログラム又はファイルレジスタを再生したときにエラーが発生した場合は、下記の内容を確認し処置してください。

項目	確認点	処置
メモリ保護スイッチ	OFF（許可）に切換えてあるか。	OFF（許可）に切換える。
システムメモリ # 244	ファイルレジスタ書き込み禁止の設定がされていないか。	プログラマ（ZW-101PG1）により書き込み許可に設定する。詳細についてはプログラミングマニュアルの2−4−（5）項をご参照ください。

〔３〕 15.5K語を越えるプログラムのPROMライタへの書き込みについて

ラダープロセッサⅡはW100(ZW-1K0CU等)のEPROM(27C256)を2個使って31.5K語のプログラムの書き込みができます。本PCで27C512のEPROMを使うときは、次の手順で行なってください。

① プログラムのアドレス37000(8)~76777(8)の内容をPROMライタへ転送します。

② PROMライタ内でデータの転送(0000(H)~7FFF(H)→8000(H)~FFFF(H))します。

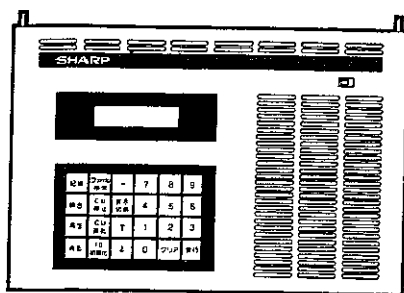
③ システムメモリとプログラムのアドレス00000(8)~36777(8)の内容をPROMライタへ転送(PROMライタの8000(H)~のデータは残したままで行なう)します。

この結果、PROMライタに31.5K語のプログラムが格納されます。

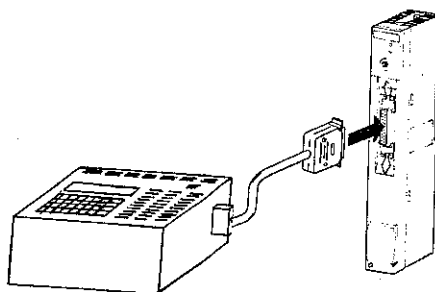
④ PROMライタでEPROMに書き込みます。

注1 ラダープロセッサⅡの操作についてはラダープロセッサⅡの取扱説明書 5-10-3「PROMライタへの転送」をご参照ください。

注2 PROMライタ内のデータの転送方法についてはPROMライタの取扱説明書をご参照ください。

10−3 CFローダ（ZW-100CF1）

主 な 機 能
・FD初期化 ・記録 ・照合 ・再生 ・ファイル検索 ・ファイル消去

〔1〕コントロールユニットとの接続

ZW-100CF1のRS-422コネクタとコントロールユニットの周辺装置接続コネクタ間を接続します。

〔2〕使用上の注意事項

操作方法についてはZW-100CF1の取扱説明書をご参照ください。

ZW-100CF1のリモート/ローダ切換スイッチはローダ側で使用します。

本PCのプログラムをフロッピーディスクに記録する場合は本PCのシステムメモリ#204、#205にプログラム容量、ファイルレジスタ容量を登録してから行なってください。

プログラムメモリの容量			ファイル1のレジスタ容量		
システムメモリ #204 （8進で設定）	200	7.5K語	システムメモリ #205	000	—
	201	15.5K語		002	32Kバイト
	202	23.5K語		004	64Kバイト
	203	31.5K語			

注1 ファイル2～7のレジスタ容量の設定はありません。

注2 CFローダからプログラム又はファイルレジスタを再生したときにエラーが発生した場合は、下記の内容を確認し処置してください。

項　目	確　認　点	処　置
メモリ保護スイッチ	OFF（許可）に切換えてあるか。	OFF（許可）に切換える。
システムメモリ # 244	ファイルレジスタ書き込み禁止の設定がされていないか。	プログラマ（ZW-101PG1）による書き込み許可についてはプログラミングマニュアルの2－4－（5）項をご参照ください。

第11章　保守と点検

11－1　定期点検について

〔1〕 点検項目

下表は本機を常に正常で最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的に実施していただきたい点検項目です。

1） 一般項目

点検項目	点　検　内　容	判　定　基　準	備　考
周囲温度	仕様表の範囲内か （盤内設置の場合は 盤内温度が周囲温度となります）	0～+55℃	結露していないか
周囲湿度		35～90%RH	
雰囲気		腐蝕性ガス等ないこと	
振動		ないこと	
衝撃		ないこと	

2） 電源ユニット・コントロールユニット

点検項目	点　検　内　容	判　定　基　準	備　考
入力電源	電源入力端子台で測定して入力電圧は基準内であるか	定格の－15%～+10%	ZW-1PUのみのときは85～132V/170～264V
コントロールユニットのFAULTランプ	異常ランプを目視する	消灯していること	
電池	電池の交換時期になっていないか	有効期限以内であること	RAM運転時
取付状態	ユニットはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	
	入出力増設コネクタの留具が確実にかかっているか	留具が確実にかかっていること	

3） プログラム

点検項目	点　検　内　容	判　定　基　準	備　考
メモリ容量	メモリモジュールの使用型番の表示がされているか	盤内の見やすい所に表示する	故障復旧作業でCPU基板を交換するときに必要
フロッピーディスク	プログラムメモリの記録フロッピーが再記録時期になっていないか	フロッピーディスクは2年	
	データメモリの記録フロッピーが再記録の時期になっていないか		データメモリの保存が不要な場合は不要

注1 本PCではプログラムの保存をフロッピーディスクで行なうことを推奨します。保守、保全が楽になります。

4) 入力・出力ユニット

点検項目	点　検　内　容	判　定　基　準	備　　考
入力電源 または 出力電源	各入力ユニット、出力ユニットに供給している電源の電圧は仕様表の範囲内か 注1 入力ユニットはONレベル電圧 注2 ZW-8S2、ZW-16S2は外部供給電源電圧にご注意ください。	●AC100V入力ユニット AC80V~121V	ZW-16N1
		●AC100V入力ユニット AC80~121V	ZW-32N1T
		●DC入力ユニット DC10~30V	ZW-16N2
		●データ入力ユニット DC10~26.4V	ZW-32N2 ZW-32N2T ZW-64N2
		●AC200V入力ユニット AC160~242V	ZW-16N3
		●AC100V出力ユニット AC15~121V	ZW-8S1 ZW-16S1
		●AC100V出力ユニット AC15~121V	ZW-32S1T
		●DC出力ユニット DC10~30V 注2	ZW-8S2 ZW-16S2 ZW-64S2
		●データ出力ユニット DC4.75~30V	ZW-32S2 ZW-32S2T ZW-32S2TD
		●AC200V出力ユニット AC15~242V	ZW-16S3
		●接点出力ユニット AC：AC240V以下 DC：DC30V以下	ZW-16S4
		●ソースタイプ データ出力ユニット DC4.75~30V	ZW-32S5
		●DC5 12 24V 入出力ユニット 入出力共DC4.75~26.4V	ZW-32IO2
		●パルスキャッチユニット DC12/24V DC10.8~26.4V	ZW-14PC2
		●パルス出力ユニット DC12/24V	ZW-1PO2
取付状態	各ユニットはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	

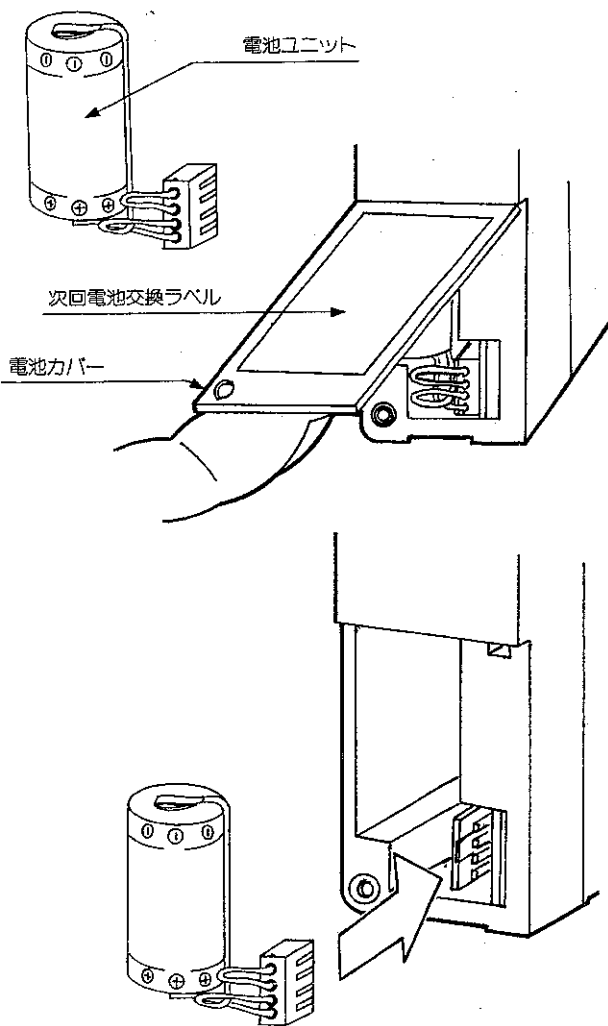
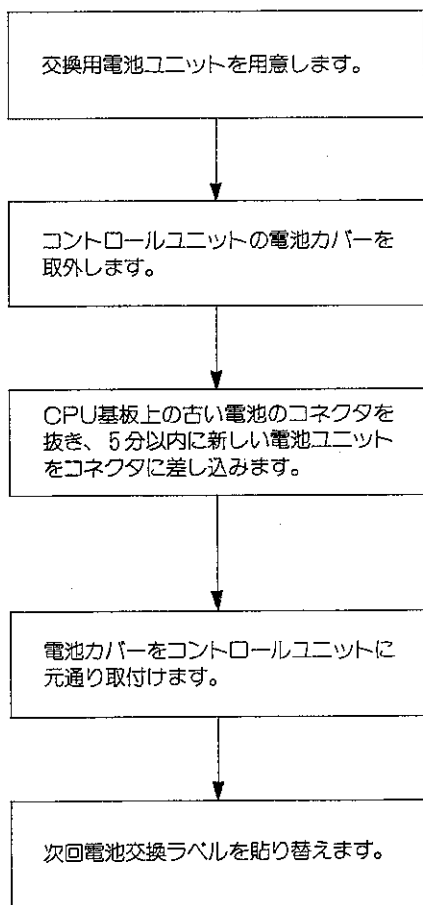
5) 電源ユニット及び増設電源ユニット

点検項目	点　検　内　容	判　定　基　準	備　　考
入力電源	電源入力端子台で測定して入力電圧は基準内であるか	定格の−15%~+10%	注1
取付状態	電源ユニットはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	
	端子台のビスはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	

注1 電源ユニット（ZW-1PU）の入力電源はAC85~132V又はAC170~264Vです。

11－2　電池の交換方法

本機をRAM運転されているときは電池交換の必要があります。メモリバックアップ用の電池は有効期限内に交換してください。電池ユニットはコントロールユニットに電源を供給したまま交換してください。

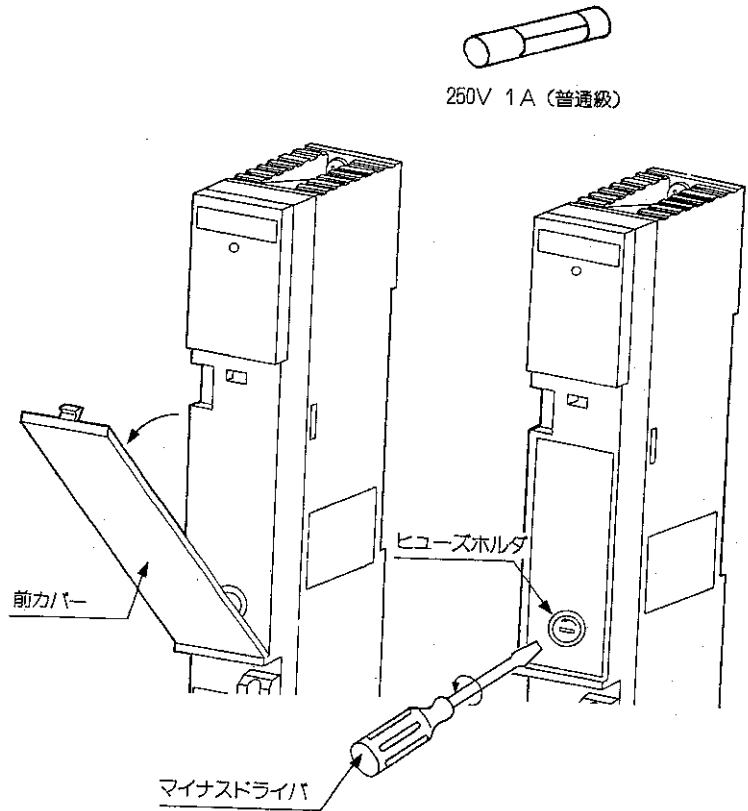
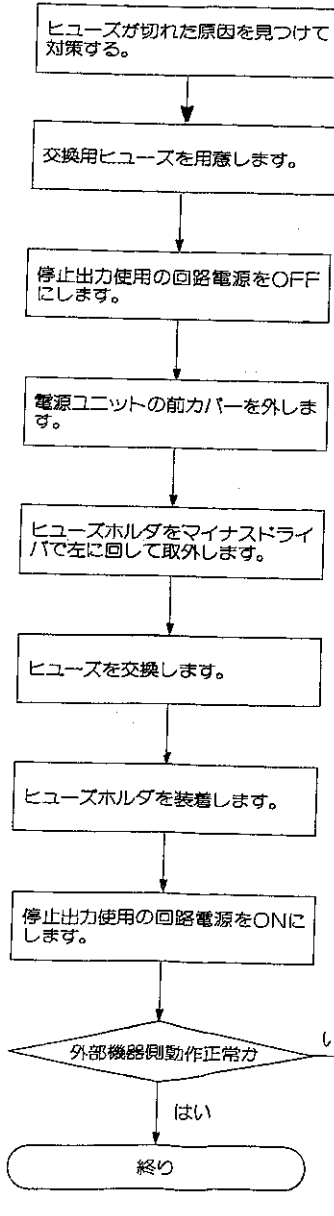
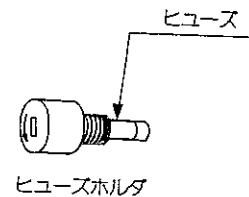
1） 電池ユニットの名称
　　DUNT-5784NCZZ
2） 交換方法

注1　次回電池交換ラベルは必ず貼り替えてください。電池カバーを紛失しないようご注意ください
注2　電池は発火、破裂、液漏れの危険がありますので、⊕⊖の短絡、充電、分解、加熱、火中への投入などは絶対に行なわないでください。

11−3 ヒューズの交換方法

1) 電源ユニット用ヒューズの交換

(1) 交換用ヒューズ

停止出力用	ガラス管ミニヒューズ(普通級) 250V 1A(5.2φ×20)

(2) 交換方法 (停止出力用：HALT端子)

注1 ヒューズを取り換えるとき原因を確認してから行なってください。ヒューズの交換のみを行なうと電源ユニット内の電子回路の破損につながります。

注2 電源ユニット内部に取付けのAC電源入力用のヒューズが切れていると考えられる場合は当社サービス会社（11−5項 アフターサービスについて参照）へご連絡ください。
このヒューズは内部回路の異常により切れますのでユーザ様ご自身での交換はおやめください。

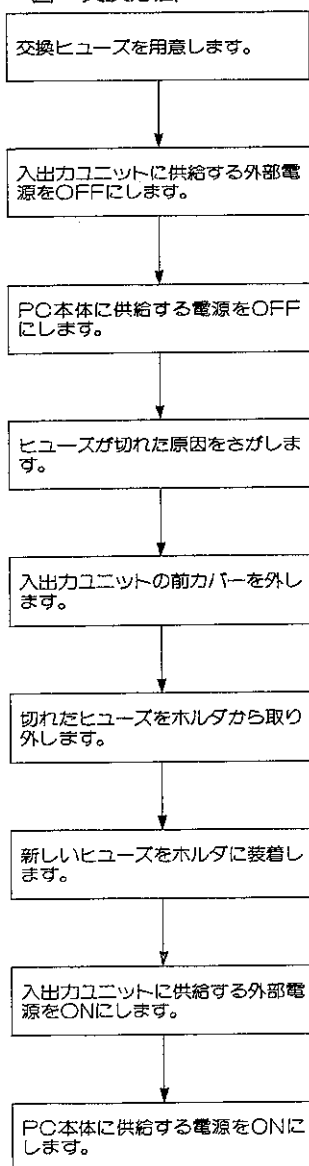
2) 入出力ユニット用ヒューズの交換

(1) 交換用ヒューズ

ガラス管ミニヒューズ　125V（普通級）

定格電流	0.3A	0.5A	1A	2A	5A
ユニット名	ZW-32IO2 ZW-14PC2	ZW-1HC5	ZW-14PC2	ZW-32IO2 ZW-1HC5	ZW-8S1 ZW-8S2 ZW-16S1 ZW-16S2 ZW-32S2 ZW-32S5

(2) 交換方法

外れにくいときは矢印部を押しながら引いてください。

ガラス管ミニヒューズ250V
（耐サージ）

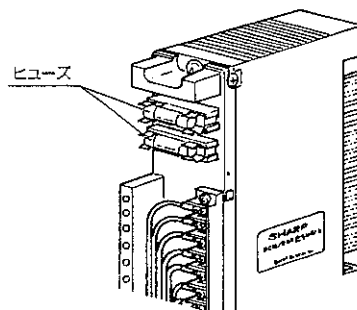
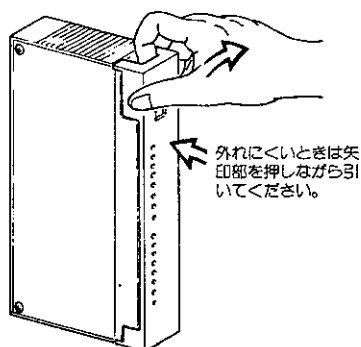
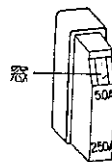
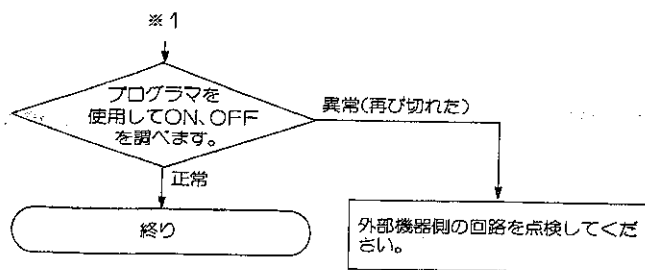
定格電流	5A
ユニット名	ZW-16S4

（普通級）

定格電流	5A
ユニット名	ZW-16S3

警報ヒューズ 注1

定格電流	3.2A	5.0A
ユニット名	ZW-32S1T	ZW-32S2T
ヒューズ型名	HP-32	HP-50

定格電流	5.0A
ユニット名	ZW-32S2TD
ヒューズ型名	MP-50

切れた警報ヒューズの見分け方

白いマーク	ヒューズが切れている
透明	正　常

注1 入出力ユニットのうちAC出力ユニット（ZW-32S1T)、データ出力ユニット(ZW-32S2T)は装着されているヒューズは警報ヒューズになっています。警報ヒューズが切れるとパネルのFUSEランプが点灯します。

注2 ヒューズを交換する前にヒューズが切れた原因を確認してください。ヒューズの交換のみを行なうとユニット内部の素子破損につながります。

3) 増設電源ユニット用ヒューズの交換

(1) 交換用ヒューズ

ガラス管ミニヒューズ　250V

定格電流	1A(普通級)	2A(耐サージ)	3A(耐サージ)
ユニット名	ZW-100PU1 ZW-100PU2	ZW-100PU1	ZW-100PU2
用　　途	停止出力用	電源用	電源用

(2) 交換方法

ヒューズが切れた原因を見つけて対策する。

↓

交換用ヒューズを用意します。

↓

停止出力使用の回路電源をOFFにします。

↓

電源ユニットへ電源供給をOFFにします。

↓

電源ユニットカバーを外します。

↓

ヒューズホルダより切れたヒューズを取外します。

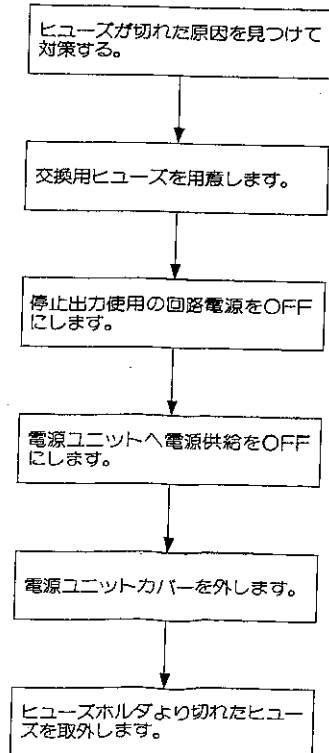
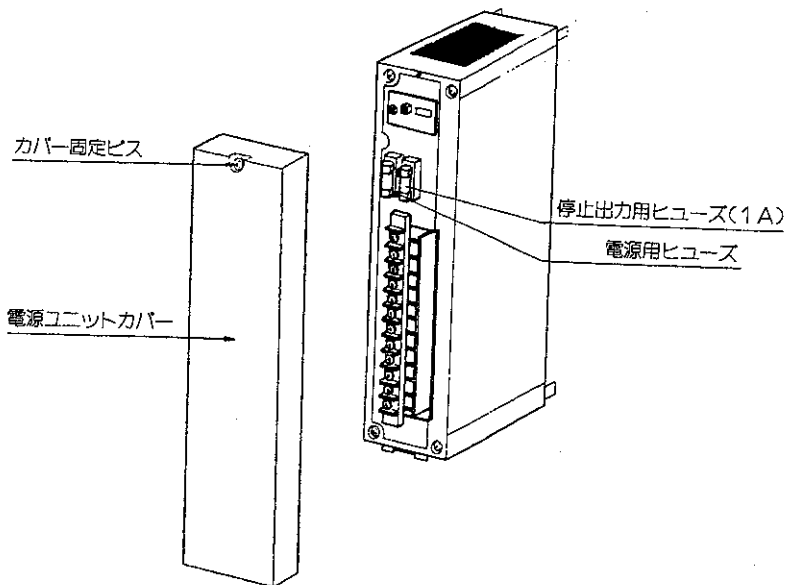
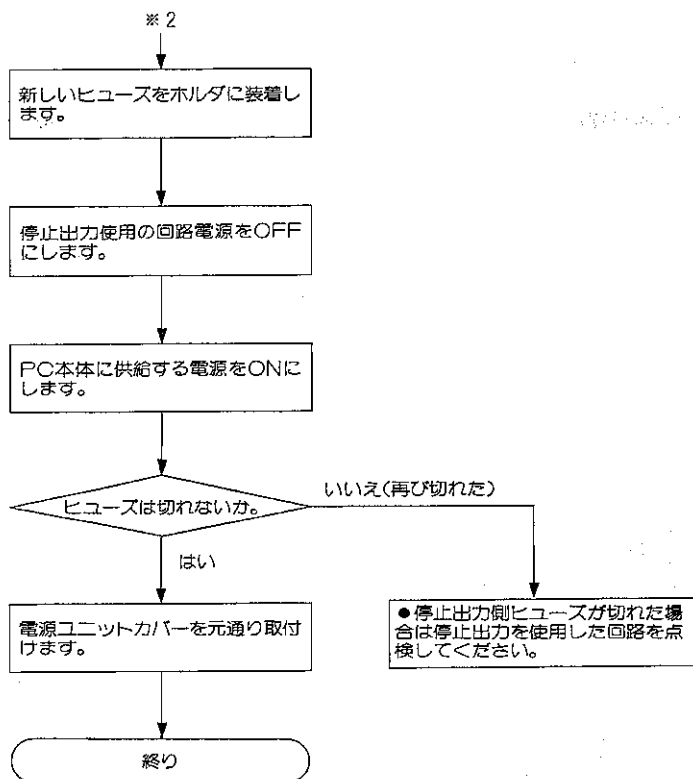
↓

※2

カバー固定ビス

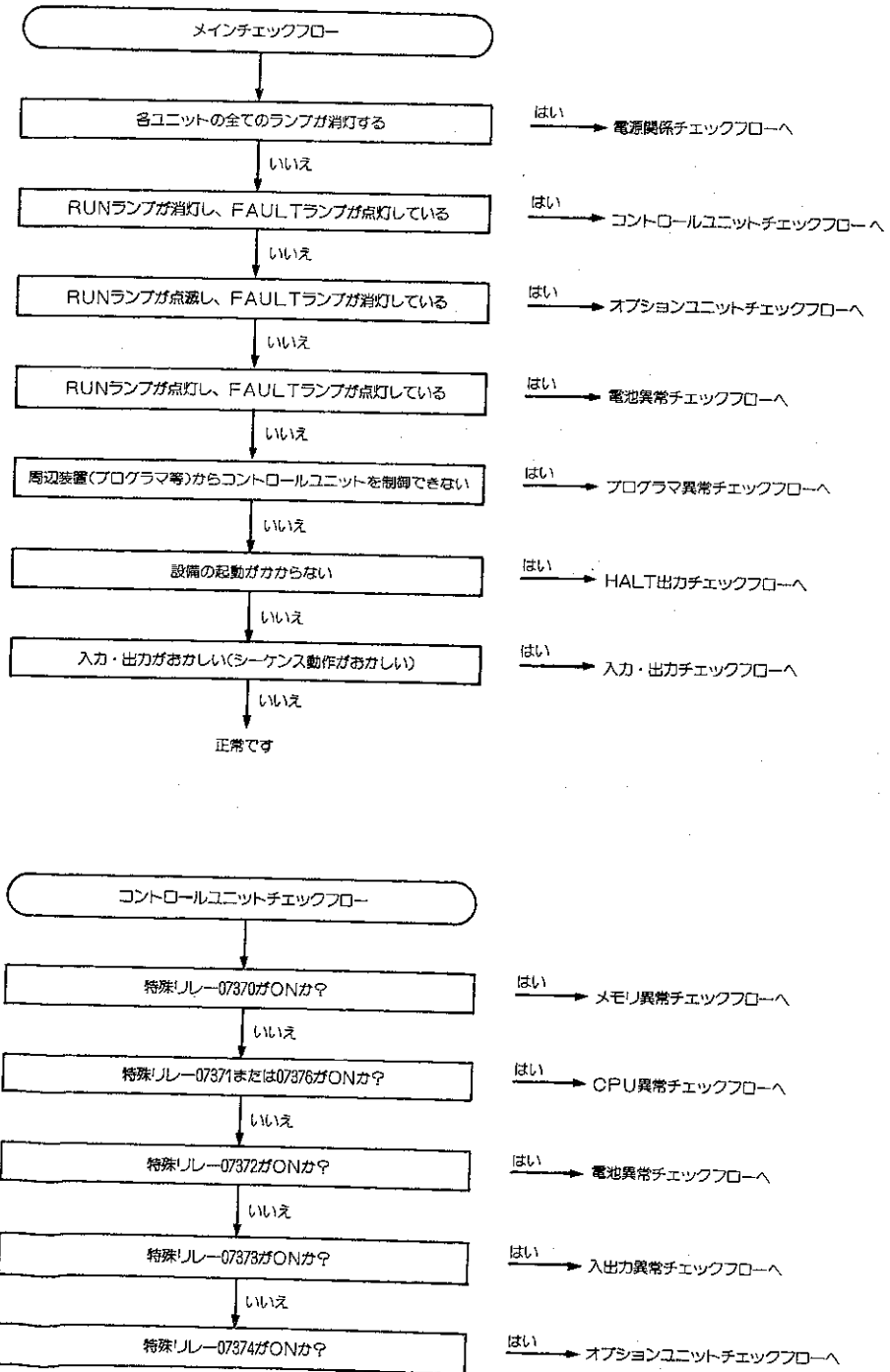
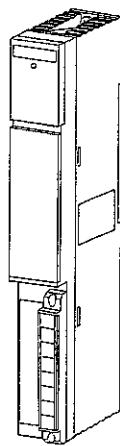
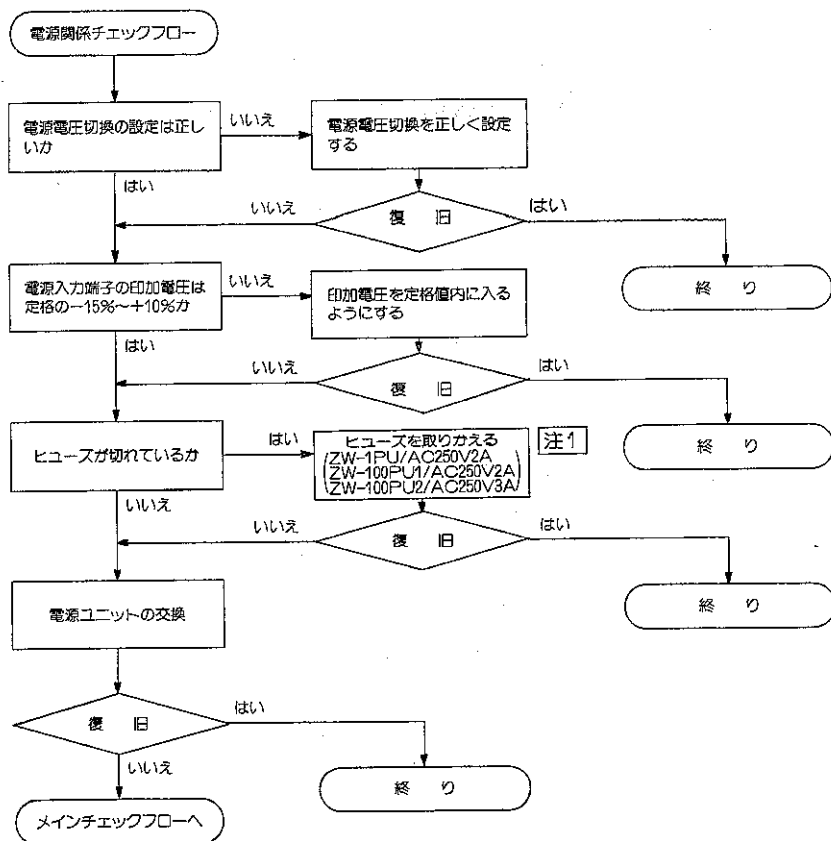
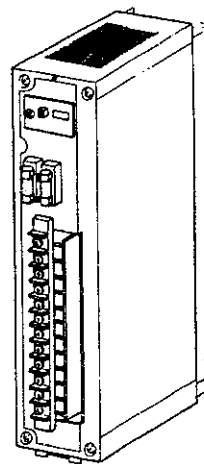
電源ユニットカバー

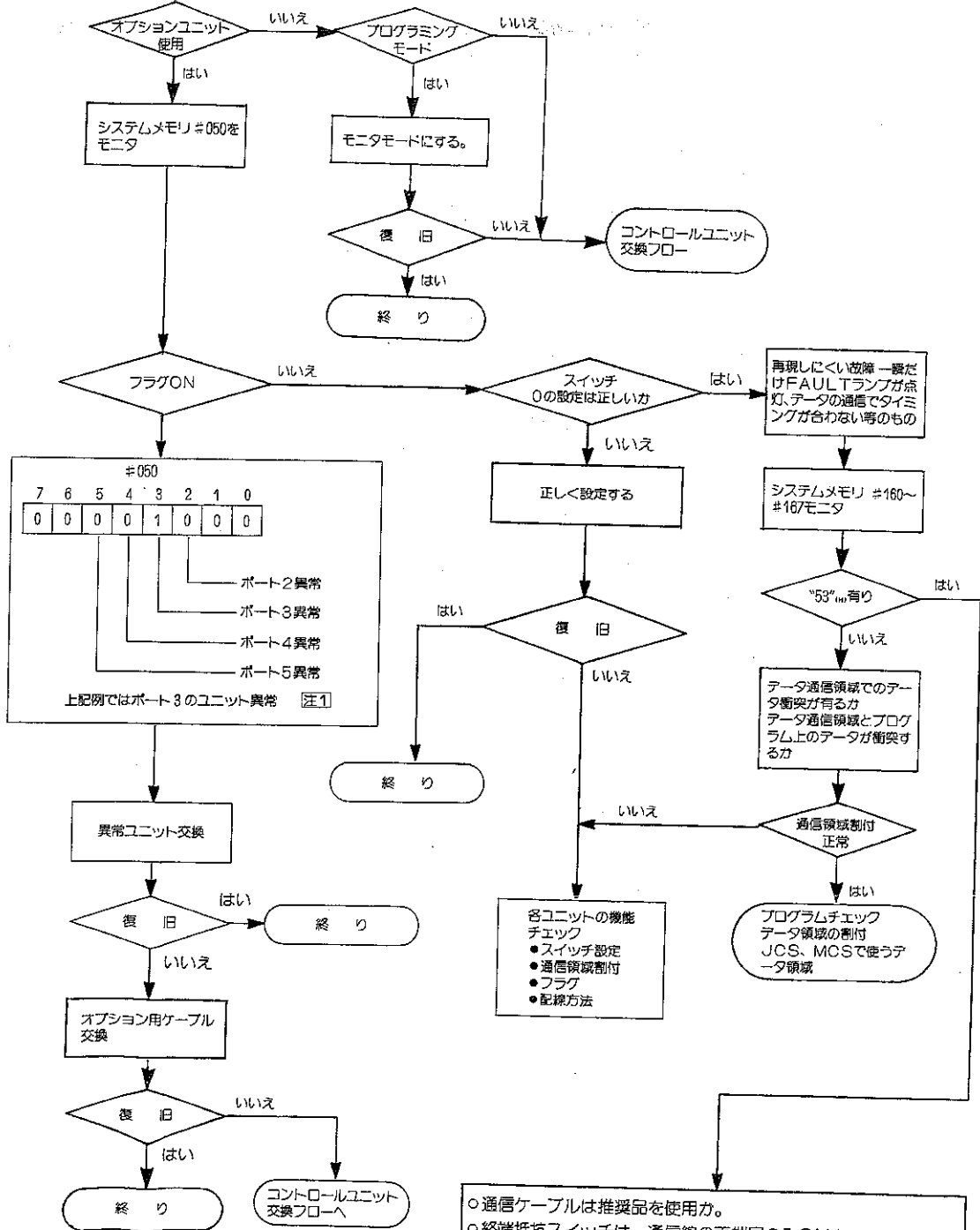
停止出力用ヒューズ(1A)

電源用ヒューズ

注1 ヒューズを取り換えるとき原因を確認してから行なってください。ヒューズの交換のみを行なうと電源ユニット内の電子回路の破損につながります。

注2 電源入力側のヒューズが切れた場合は当社サービス会社(11－5項アフターサービスについて)へご連絡ください。

11−4 異常時のチェック

異常時の一般的チェックフローを示しますのでご活用下さい。

電源ユニット
ZW-1PU

増設電源ユニット
ZW-100PU1
ZW-100PU2

注1　電源ユニット（ZW-1PU）の内部に取付けのヒューズが切れている場合は当社サービス会社へご連絡ください。

注1 ポート番号はコントロールユニットのスロット位置がポート1で右側に実装するオプションユニット用スロットからポート2～となります。

注2 ZW-10EU使用のときは第4章、4－8項をご参照ください。

電池異常チェックフロー
電池を交換する
11－2 "電池の交換方法" 参照
復　旧
はい
いいえ
終　り
コントロール
ユニット交換
いいえ
コントロールユニット
交換フローへ
はい
メインチェックフローへ

プログラマ異常
チェックフロー
本体とプログラマのコネクタは正しく接続されているか
いいえ
はい
正しく接続し直す
いいえ
復　旧
はい
終　り
プログラマを交換する
復　旧
はい
いいえ
終　り
メインチェックフローへ

HALT出力
チェックフロー
コントロールユニットの
RUNランプが点灯して
いるか
いいえ
メインチェックフローへ
はい
電源ユニットのHALT
出力端子を短絡してみる
復　旧
いいえ
バックアップ用保存プログラムと照合し、プログラムが変わっている
はい
いいえ
電源ユニットの外部配線
をチェックする
バックアッププログラム
が間違ってないことを確
認の後再生する
はい
電源ユニットの AC250
V　1Aヒューズが切れ
ているか
はい
いいえ
メインチェックフローへ
いいえ
復　旧
はい
終　り
ヒューズを取りかえる
（AC250V　1A）
いいえ
復　旧
はい
終　り
CPU異常チェックフローへ

入力・出力ユニット
チェックフロー
注1 I/O拡張ユニットを使用しているときは次ページのチェックをも行なってください。
オプションユニット使用
いいえ
はい
オプションチェックフローを経由
オプションチェックフローへ
PB
入力ユニット
出力ユニット
PL
00000
00020
コモン
ラダー図
バックアップ用保存プログラムと照合し一致するか
復旧
メインチェックフローへ
終り
バックアッププログラムが間違っていないことを確認の後再生する
右の例をもとに手順を示します。
PBを押さなくてもPLが点灯する
出力ユニットの仕様を再確認する。軽負荷の場合もれ電流のためOFFにならないものがあります
出力ユニットの00020のLEDランプが点灯しているか
出力ユニット交換
プログラマでOUT00020をモニタするとONランプが点灯しているか
PBを押してもPLが点灯しない
出力ユニットの00020のLEDランプは点灯しているか
出力ユニットのヒューズは切れているか
ヒューズ交換(付属品と同等のヒューズ)
プログラムのモニタによりプログラムが変っていないことを確認する
出力ユニットの00020端子とコモン端子を短絡するとPLは点灯するか
出力ユニットの外部の配線をチェックする(断線、ランプ切れ)
プログラマでOUT00020をモニタするとONランプは点灯しているか
プログラムのモニタによりSTR00000をモニタするとONランプは点灯しているか
入力ユニットの00000のLEDランプは点灯しているか
CPU異常チェックフローへ
入力ユニットの00000の端子とコモン端子間の電圧は0Vか
入力ユニットの00000の端子に規定の電圧がかかっているか
入力ユニットの外部の配線をチェックする(短絡、PB不良)
入力ユニット交換
入力ユニットの外部の配線をチェックする(断線、PB不良)

注1　終りのときシステムメモリ#252の設定を105(8)に設定してください。

注2　エラーの検出については第4章4－8－(4)をご参照ください。

メモリ異常
チェックフロー
システムメモリ#160～#167
をモニタ
"21"(H)
有 り
いいえ
"24"(H)
有 り
はい
パリティエラー
3個以内か
いいえ
プログラムの再生を行なう。
はい
システムメモリ#053と#052
をモニタ
いいえ
メモリモジュール交換
はい
プログラム確認の上同じアドレスに再書き込みを行なう。
#053
#052
0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 6 0 0
このようなビット配列であれば、1600番地のプログラムが不良である。
復 旧
いいえ
メモリモジュール交換
はい
終 り
プログラマでプログラムの
修正をする
復 旧
はい
終 り
プログラム再生を行なう。
復 旧
はい
終 り
CPU異常
チェックフローへ
CPU異常
チェックフロー
コントロール
ユニット交換
いいえ
コントロールユニット
交換フローへ
はい
基本ベースユニット交換
復 旧
いいえ
メインチェックフローへ
はい
終 り
入出力異常
チェックフロー
ベースユニットに実装された入出力ユニットをコントロールユニットに近い方から順に抜いては電源を入れてみる
(ユニットの着脱は電源をOFFにして下さい)
異常ランプが消灯したか
はい
最後に抜いたユニットを交換する。
いいえ
CPU異常
チェックフローへ

コントロールユニット交換フロー
バックアップ保存プログラムの有無を確認する
保存あり
いいえ
はい
カセットテレコまたはフロッピーディスクに、プログラム及びデータを記録し照合する
電源を切りコントロールユニットを交換の後、保存プログラムを再生する。
当該機械のシーケンス図面と、内容の照合を行い命令の書き変わりがないか確認する
一　致
保存プログラムが当該機械のものか確認
電源を切りコントロールユニットを交換の後、保存プログラムを再生する。
正しい
不一致部の内容を確認する
復　旧
メインチェックフローへ
保存プログラムを予備のPCに再生し、異常CPUのメモリとシーケンス図面の3者で照合する
終　り
図面が未更新
正常な命令に書き変える
異常な命令語がある
コントロールユニットを交換し正しいプログラムに修正する
可能?
コントロールユニットを交換の後、記録プログラムを再生するかまたは相似機械のプログラムをコピーし手直しする。何も無ければ図面からプログラム入力する。

11－5　アフターサービスについて

シャープ㈱では、お客様に安心してお使いいただけるように、専用メンテナンス会社“シャープシステムサービス㈱”を設立し、全国的に充実したネットワークでサービス体制をととのえております。サービス網については付属のサービスセンターリストをご覧ください。また、保証書の発行は必ずお受けください。
シャープシステムサービス㈱に連絡される前にもう一度11－4項のチェックフローに従ってチェックを行なってください。そして修理を依頼される場合は、この製品の品名、形名および具体的な故障状況をお知らせの上、お申し付けください。

11－6　製品の保証について

1．このシャープ プログラマブル・コントローラには保証書がついています。保証書は販売店にて所定事項を記入してお渡しいたしますので、内容をよくお読みのうえ、大切に保存してください。
保証期間は、お買いあげの日から１年です。
修理は、お申し出により出張いたします。
2．保証期間中の修理など、アフターサービスについておわかりにならない場合は、お買いあげの販売店、またはもよりのシャープお客様窓口にお問い合わせください。
3．保証期間経過後の修理については、販売店にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。
4．本製品は日本国内向仕様となっております。したがいまして、海外でご使用になられる場合は、保証の対象範囲から除外させていただきます。

保　証　書（保証規定）

巻末の保証書は、本書記載内容で無料修理をさせていただくことを、お約束するものです。
保証期間中に故障が発生した場合は、お買上げの販売店にご依頼いただき、出張修理に際して本書をご提示ください。
お買上げ年月日・販売店名など記入もれがありますと無効となります。必ずご確認いただき、記入のない場合はお買上げの販売店にお申し出てください。本書は再発行いたしません。たいせつに保管してください。

〈無料修理規定〉

1．取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書にしたがった正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合にはお買上げの販売店、または当社サービス会社が無料修理いたします。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理は、出張に要する実費をいただきます。
2．保証期間内でも、次の場合には有料修理となります。
（イ）本書のご提示がない場合。
（ロ）本書にお買上げ年月日・お客様名・販売店名の記入がない場合、または字句を書き換えられた場合。
（ハ）使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障・損傷がある場合。
（ニ）お買上げ後の設置場所の移動、または落下などによる故障・損傷がある場合。
（ホ）火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷。
（ヘ）転居などで電源周波数が変わることにより、部品交換や配線の変更が必要な場合。
（ト）消耗品（リチウム電池等）が消耗し取り替えを要する場合。
3．本書は日本国内においてのみ有効です。

★この保証書は本書に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。したがいましてこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などにつきましておわかりにならない場合はお買上げの販売店、またはシャープサービス会社相談窓口にお問い合せください。

修理メモ

シャーププログラマブルコントローラ保証書

出張修理

品　　名　シャーププログラマブルコントローラ

形　　名　W70H/W100Hシリーズ

保証期間　お買上げ日より本体１年間

お買上げ日　　＿＿年＿＿月＿＿日

お客様	貴社名	TEL　　内線		
	ご担当名	様	所属	工場　部　課
	ご住所	〒		
	設置場所			

取扱販売店名・住所・電話番号

印

シャープ株式会社

〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号
電話（06)621－1221　番

●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部　FA営業部

仙台	〒983	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号	☎(022)288-1131
宇都宮	〒320	宇都宮市不動前4丁目2番41号	☎(0286)37-9508
東京	〒162	東京都新宿区市谷八幡町8番地	☎(03)3235-7351
横浜	〒222	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号	☎(045)471-7404
豊田	〒471	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階	☎(0565)29-0131
名古屋	〒454	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2691
金沢	〒921	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1	☎(0762)40-4108
大阪	〒545	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号	☎(06) 606-5459
広島	〒730	広島市中区中町9番8号	☎(082)248-0131
福岡	〒816	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)591-0451

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口		シャープシステムサービス㈱	
仙台技術センター	〒983	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号	☎(022)288-9161
宇都宮技術センター	〒320	宇都宮市不動前4丁目2番41号	☎(0286)34-0256
東京第3技術センター	〒143	東京都大田区南馬込1丁目5番15号	☎(03)3777-8851
横浜技術センター	〒235	横浜市磯子区中原1丁目2番23号	☎(045)753-9583
静岡技術センター	〒422	静岡市白金6丁目8番44号	☎(0542)83-9497
名古屋技術センター	〒454	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2671
金沢技術センター	〒921	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1	☎(0762)49-9033
大阪フィールドサポートセンター	〒547	大阪市平野区加美南3丁目7番19号	☎(06) 794-9671
高松技術センター	〒760	高松市朝日町6丁目2番8号	☎(0878)23-4980
広島技術センター	〒731-01	広島市安佐南区西原2丁目13番4号	☎(082)874-6100
福岡技術センター	〒816	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)572-2617

※上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

シャープ株式会社

本　社　〒545　大阪市阿倍野区長池町22番22号
電話（06）621－1221（大代表）

FAシステム事業部　〒639-11　奈良県大和郡山市美濃庄町492番地
電話（07435)3－5521（大代表）

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年　　月　　日
販売店名	 電話（　　）　局　　番

TINSJ5163NCZZ
1H0.5-K(1H) ①
1991年8月 作成